স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম
(এসইআইপি)

টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্কস **এর জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণ**

(প্রশিক্ষার্থী গাইড)

(কনস্ট্রাকশন সেক্টর)

অর্থ বিভাগ, অর্থ মন্ত্রণালয়

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

সূচিপত্র

ভূমিকা..৩
এই সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণটি কিভাবে ব্যবহার করবে ৪
আইকন লিস্ট ৫
মডিউল ১ ঃ টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য প্রস্তুতিমূলক কাজগুলো সম্পাদন করা......................৬
শিখন ফল ১.১ ঃ টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য মেটারিয়ালস (মালামাল ও উপকরন) প্রস্তুত করা ।..........৭
শিখন ফল ১.২ ঃ সাব ফ্লোর/সাবস্ট্রেইট সারফেস প্রস্তুত করা..২৬
শিখন ফল ১.৩ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।...৪১
উত্তরমালা ৫০
মডিউল ২ ঃ ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন করা ।...৫৩
শিখন ফল ২.১ ঃ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ।.............৫৪
শিখন ফল ২.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা।..৫৫
শিখন ফল ২.৩ ঃ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইলস বসানো।...৬৩
শিখন ফল ২.৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।...৭৭
উত্তরমালা ৭৮
মডিউল ৩ ঃ ওয়াল বা দেয়ালে টাইলস স্থাপন করা ৮০
শিখন ফল ৩.১ ঃ ওয়ালে (দেয়ালে) টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ।..............৮১
শিখন ফল ৩.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা।..৮১
শিখন ফল ৩.৩ ঃ ওয়াল টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা।...৮৪
শিখন ফল ৩.৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।...৮৪
উত্তরমালা ৮৫
মডিউল ৪ ঃ ফ্লোরে মার্বেল স্থাপন করা ৮৬
শিখন ফল ৪.১ ঃ ফ্লোরে মার্বেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা...........................৮৭
শিখন ফল ৪.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী মার্বেল স্লাব কাটা...৮৭
শিখন ফল ৪.৩ ঃ ফ্লোরে মার্বেল স্লাব বসানো...৮৭
শিখন ফল ৪.৪ ঃ মার্বেল স্লাবের জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা ৮৭
শিখন ফল ৪.৫ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা ৮৭
মডিউল ৫ ঃ পারফর্ম রুস্টিক স্টোন ওয়ার্কস ৮৯
শিখন ফল ৫.১ ঃ ওয়ালে রুসটিক পাথরের প্যানেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা............৯০
শিখন ফল ৫.২ ঃ ওয়ালে মর্টার উপাদান প্রয়োগ করা..৯০
শিখন ফল ৫.৩ ঃ ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার বসানো...৯২
শিখন ফল ৫.৪ ঃ রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলোর ফাকা স্থানে গ্রাউট প্রয়োগ করা..............................৯৩
শিখন ফল ৫.৫ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা ৯৩
উত্তরমালা ৯৪
মডিউল ৬ ঃ পারফর্ম টাইল এবং মার্বেল রিপেয়ার ওয়ার্কস ৯৫
শিখন ফল ৬.১ ঃ টাইল এবং মার্বেল মেরামত কাজের পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ৯৬
শিখন ফল ৬.২ ঃ ক্ষতিগ্রস্ত টাইল এবং মার্বেলের কাজ মেরামত করা ৯৬
শিখন ফল ৬.৩ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা ৯৭

ভূমিকা

টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্কস এর জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণ (শিক্ষার্থী গাইড) হচ্ছে একটি নথি যা তার জন্য প্রযোজ্য যোগ্যতার মান অনুসারে লিপিবদ্ধ/সারিবদ্ধ, শিল্পের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত ব্যক্তিদের প্রাসাঙ্গিক কোন কাজের জন্য প্রতিষ্ঠিত মানে দক্ষতাভিত্তিক মূল্যায়নের মাধ্যমে উপযুক্ত করে ।

এই ডকুমেন্ট/নথিটির মালিক গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের অর্থ মন্ত্রণালয়ের অর্থ বিভাগ এবং এটি স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এস ই আই পি) অধীনে প্রণীত।

সরকারী বেসরকারী প্রতিষ্ঠানসমুহ বাংলাদেশের উপকার আসে এমন কর্মকান্ডের জন্য সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণে অন্তর্ভুক্ত তথ্য ব্যবহার করতে পারে।

ইংরেজি বা অন্য ভাষায় প্রনয়ণের ক্ষেত্রে -এই সক্ষমতা-ভিত্তিক শিখন উপকরণের সামগ্রিক বা আংশিক পরিবর্তন অথবা কোন কারনে নতুন তথ্য সংযোজন করতে চাইলে, অন্যান্য আগ্রহী সদস্যদের ডকুমেন্ট/নথিটির মালিক হতে অবশ্যই অনুমতি নিতে হবে।

ডকুমেন্ট (নথি) প্রাপ্তির স্থান ঃ

স্কিলস্ ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এস ই আই পি) প্রজেক্ট

অর্থ বিভাগ

অর্থ মন্ত্রণালয়

প্রবাসী কল্যাণ ভবন (লেভেল-১৬)

৭১-৭২ পুরাতন এলিফ্যান্ট রোড

ইস্কাটন রোড, ঢাকা ১০০০

টেলিফোনঃ +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৫৯৮-৯ (পিএবিএক্স), +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৭৫৩-৫

ফ্যাসিমিল: +৮৮০২ ৫৫১ ৩৮৭৫২

ওয়েবসাইটঃ www.seip-fd.gov.bd

এই সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণটি কিভাবে ব্যবহার করবে

টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্কস এর জন্য এর জন্য সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ পরিচিতি। এই মডিউলটির মধ্যে রয়েছে প্রশিক্ষণ উপকরণসমূহ এবং শিখন কার্যাবলি। এই মডিউলে অন্তর্ভূক্ত প্রশিক্ষণ উপকরণ এবং শিখন কার্যাবলিসমূহ আপনাকে স্কিল ওয়ার্কার হিসেবে সক্ষম ও যোগ্য করে গড়ে তুলবে।

নিম্নলিখিত ৬টি মডিউল দ্বারা কোর্সটি গঠিত হয়েছে, যেখানে একজন দক্ষ কর্মী হওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা এবং মনোভাব অন্তর্ভূক্ত ঃ

১. টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য প্রস্তুতিমূলক কাজগুলো সম্পাদন করা
২. ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন করা
৩. ওয়াল বা দেয়ালে টাইলস স্থাপন করা
৪. ফ্লোরে মার্বেল স্থাপন করা
৫. পারফর্ম রুস্টিক স্টোন ওয়ার্কস
৬. পারফর্ম টাইল এবং মার্বেল রিপেয়ার ওয়ার্কস

একজন প্রশিক্ষণার্থী হিসেবে মডিউলের প্রতিটি শিখন ফল অর্জনের জন্য আপনাকে কাজসমূহ ধারাবাহিকভাবে সম্পাদন করতে হবে। এই কাজসমূহ বাস্তব কর্মক্ষেত্রে অথবা সিমুলেটেড কর্মস্থলে অনুশীলন এর মাধ্যমে সম্পাদন করা যেতে পারে ।

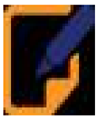
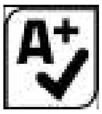
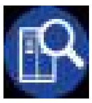
শিখন ফল অর্জনের জন্য দক্ষতা ও জ্ঞানের সাথে সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং অনুশীলন কার্যাবলি সম্পাদন করা প্রয়োজন প্রতিটি কাজ সম্পন্ন করার পদ্ধতি এবং প্রয়োজনীয় উপকরন ও মালামাল সম্পর্কে জানার জন্য মডিউলের **লার্নিং অ্যাকটিভিটি (শিখন কার্যাবলি)** পেইজটি অনুসরণ করা উচিৎ।

এই পেজটি সক্ষমতা অর্জনের জন্য রোড ম্যাপ হিসেবে কাজ করবে। যদি **ইনফরমেশন শীটটি** আয়ত্ব করেন, তবে এটি আপনাকে কাজটি কিভাবে সম্পাদন করতে হবে সে সম্পর্কে একটি পরিষ্কার ধারণা দিবে। ইনফরমেশন শীটটি আয়ত্ব করার পরে আপনি **সেলফ-চেক** সম্পাদন করবেন।

এই লার্নিং গাইডে **সেলফ-চেকটি** ইনফরমেশন শীট অনুসরন করে তৈরি করা। **সেলফ-চেকটি** সম্পন্ন করার পর আপনার অগ্রগতি সম্পর্কে ধারণা পেতে সহায়তা করবে। **সেলফ-চেকটি** সম্পন্ন করার পর আপনার জ্ঞান যাচাই করতে প্রতিটি মডিউলের শেষে প্রদত্ব উত্তর পত্রটি দেখুন।

সকল কাজগুলো আপনাকে **ইনফরমেশন শীট এবং লার্নিং একটিভিটি** অনুযায়ী সম্পাদন করতে হবে। নতুন দক্ষতা বিকাশের জন্য অর্জিত নতুন জ্ঞানকে আপনাকে এখানেই প্রয়োগ করতে হবে। কাজ করার সময় প্রয়োজনীয় নিরাপত্তার উপর বেশী করে জোর দেয়া উচিৎ। প্রাসাঙ্গিক প্রশ্ন করার জন্য আপনাকে উৎসাহিত করা হবে অথবা সঠিকভাবে বুঝতে/জানতে ফেসিলিটেটর বা প্রশিক্ষককে প্রশ্ন করবেন।

আপনি যখন এই লার্নিং গাইডের সকল প্রয়োজনীয় কাজগুলো শেষ করবেন, নির্দিষ্ট শিখন ফলগুলোর উপর আপনার সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা এবং আপনি পরবর্তী কাজের জন্য প্রস্তুত হয়েছেন কিনা তা মূল্যায়নের জন্য আনুষ্ঠানিকভবে অ্যাসেসমেন্ট করা হবে।

আয়কনের নাম	আইকন
মডিউলের বিষয়বস্তু	
শিখন ফল	
পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া/কর্মসম্পাদন মানদন্ড	
বিষয়বস্তু	
অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া/ মূল্যায়ন মানদন্ড	
প্রয়োজনীয় রিসোর্স/মালামাল	
ইনফরমেশন শীট	
সেলফ চেক কুইজ	
উত্তর পত্র	
শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	
ভিডিও রেফারেন্স	
লার্নার জব শীট	
অ্যাসেসমেন্ট প্লান	
কম্পিটেন্সি রিভিউ	

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউলের বিবরন ঃ এই মডিউলটিতে কন্সট্রাকশন সেক্টরে **টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য প্রস্তুতিমূলক কাজগুলো সম্পাদন** সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ, এটিচ্যুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে- টাইলস এবং মার্বেল বসানো কাজের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, **টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য মেটারিয়ালস (মালামাল ও উপকরন) প্রস্তুত করা,** সাব-ফ্লোর/সাবস্ট্রেট সারফেস প্রস্তুত করা এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষন করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরমালা।

নমিনাল সময় ঃ ২৪ ঘন্টা

শিখন ফলসমূহ/লার্নিং আউটকামস ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থী সক্ষম হবে ঃ

১.১ টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য মেটারিয়ালস (মালামাল ও উপকরন) প্রস্তুত করা,
১.২ সাব-ফ্লোর/সাবস্ট্রেট সারফেস প্রস্তুত করা এবং
১.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষন করা।

পাফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. ওএইচএস এবং কর্মক্ষেত্রের চাহিদা মোতাবেক সুরক্ষা প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ এবং ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. পরিকল্পনা এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে প্রয়োজনীয় মালামালগুলো সনাক্ত করে মজুদ করা হয়েছে।
৬. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ওএইচএস নীতি অনুসরণ করে পরিবেশগত সুরক্ষার প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করে পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।
৭. সারফেস উপাদান, প্রস্তুতি এবং ইনস্টলেশন কৌশলের সাথে সামঞ্জস্য রেখে, স্পেসিফিকেশন নিশ্চিত করে মানসম্মত কাজের জন্য ফ্লোর এবং ওয়াল টাইস মেটারিয়ালস পরীক্ষা করা হয়েছে।
৮. সারফেস উপাদান, প্রস্তুতি এবং ইনস্টলেশন কৌশলের সাথে সামঞ্জস্য রেখে, স্পেসিফিকেশন নিশ্চিত করে মানসম্মত কাজের জন্য মার্বেল স্থাপনের মেটারিয়ালস পরীক্ষা করা হয়েছে।
৯. প্রস্তুতকারকের বা কর্মক্ষেত্রের নির্দেশনাবলী/ অথবা স্পেসিফিকেশন হতে মেটেরিয়্যালস প্রস্তুতির কার্যক্রমগুলো চিহ্নিত করা হয়েছে।
১০. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ম্যাটেরিয়্যালস প্রস্তুত করা হয়েছে।
১১. কর্মক্ষেত্র/প্রয়োজনীয় নকশা অনুসারে টাইল এবং মার্বেল ইনস্টলেশন ডিজাইন প্যাটার্ন চিহ্নিত করা হয়েছে।
১২. কাজের স্থান হতে সারফেস মাউন্টেড স্ট্রাকচার এবং সংযুক্তিসমূহ মুক্ত করার জন্য সেগুলোকে নিরাপদে বিচ্ছিন্ন, সরানো বা সাজিয়ে রাখা এবং মজুদ করা হয়েছে।
১৩. সাব-ফ্লোর স্ট্রাকচার চিহ্নিত করা এবং সুপারভাইজারের নির্দেশাবলী অনুসারে সারফেস হতে সকল দূষক/অবাঞ্ছিত উপাদানসমূহ এবং আলগা উপাদান সরিয়ে সারফেস পরিষ্কার করা হয়েছে।

১৪. প্রয়োগের জন্য নিম্নদেশে স্থাপিত মিশ্রণের অনুপাত অনুযায়ী উপকরণগুলো একই অনুপাতে মিক্সড করা হয়েছে।
১৫. টাইল প্রয়োগের স্পেসিফিকেশন ও নির্দেশাবলী অনুযায়ী সাব-ফ্লোর স্ক্রাস করা (আচড় দেয়া), পরিষ্কার করা, কিউরিং করা এবং শুকানো হয়েছে।
১৬. কর্মক্ষেত্র এবং নির্মাণ প্লান/ডিজাইন অনুসারে নীচেয় স্থাপিত উপকরণগুলো সাবফ্লোরের উপরে বসানো হয়েছে।

শিখন ফল ১.১ ঃ টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য মেটারিয়ালস (মালামাল ও উপকরন) প্রস্তুত করা ।

বিষয়বস্তু ঃ

- ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) এর নাম এবং তার ব্যবহার।
- টাইলস এবং মার্বেল বসানো কাজের জন্য প্রয়োজনীয় টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট নির্বাচন এবং তাদের ব্যবহার।
- টাইলস এবং মার্বেল বসানো কাজের জন্য প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস।
- টাইল ও মার্বেল এর প্রকারভেদ
- টাইল ও মার্বেল এর আকার, রংসমূহ, প্যাটার্ন
- কাজের জায়গা অনুযায়ী টাইল ও মার্বেল এর সংখ্যা হিসাব করা

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. ওএইচএস এবং কর্মক্ষেত্রের চাহিদা মোতাবেক সুরক্ষা প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ এবং ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. পরিকল্পনা এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে প্রয়োজনীয় মালামালগুলো সনাক্ত করে মজুদ করা হয়েছে।
৬. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ওএইচএস নীতি অনুসরণ করে পরিবেশগত সুরক্ষার প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করে পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড্ স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, সুতা / দড়ি, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** টাইলস, মার্বেল, থিন সেট(প্রি মিক্স অ্যাডহ্যাসিভ), স্পঞ্জ, কাপড়, গ্রাউট রিলিজ এজেন্ট, টাইল ও গ্র্যাউট সিলার, সিমেন্ট, বালু, হোয়াইট সিমেন্ট, নেইল (লোহা), পানি, পুটি ও কালার পিগমেন্ট।

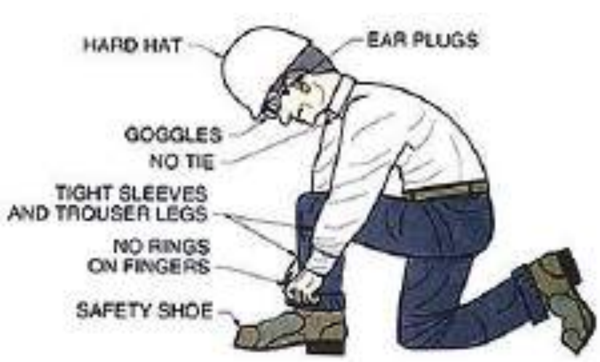
শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ১.১.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	**রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস**
টাইল এন্ড মার্বেল বসানোর জন্য মেটারিয়ালস (মালামাল ও উপকরন) প্রস্তুত করা।	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ১.১.১, ১.১.২, ১.১.৩, ১.১.৪ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ১.১.১, ১.১.২, ১.১.৩, ১.১.৪ ▪ উত্তর পত্র ঃ ১.১.১, ১.১.২, ১.১.৩, ১.১.৪

ইনফরমেশন শীট: ১.১.১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কর্মক্ষেত্রে ব্যবহৃত ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) সনাক্ত করতে পারবে।

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ

ভূমিকা: স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য কর্মী কর্তৃক পরিহিত বিশেষায়িত পোশাক বা সরঞ্জাম হলো নিরাপত্তা সরঞ্জাম (পিপিই)। শরীরের বিভিন্ন অংশকে (চোখ, মাথা, মুখ, হাত, পা, এবংকান) সুরক্ষিত করার জন্য ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম তৈরী করা হয়।	
পিপিই-এর গুরুত্ব	ওয়েল্ডিং স্পার্ক, মেটাল শেভিং-এর মতো ফাইন ডাস্ট, ফাইবার গ্লাস, ইনসুলেশন ইত্যাদি ক্ষতিকারক রাসায়নিক পদার্থকে শরীর থেকে দূরে রাখা।
সাধারণ ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম	
সেফটি গ্লাস বিভিন্ন ধরনের কাজের সময় চোখকে সুরক্ষিত করার জন্য পরিধান করা হয়। উড়ন্ত কণা, ধুলো, এমনকি তরল পদার্থ থেকে চোখকে সুরক্ষিত করার জন্য এগুলো পরিধান করা হয়।	
সেফটি হার্ড হ্যাট (শক্ত টুপি) সাধারণত মাথাকে সুরক্ষিত করার জন্য একটি অনমনীয় খোলস (শেল) হিসাবে হার্ড হ্যাট বা হেলমেট তৈরী করা হয়। অধিকাংশ টুপির ভিতরে ঘাতশোষক ব্যবস্থা থাকে এবং কিছু টুপিতেবৈদ্যুতিক শক থেকে রক্ষা করার জন্য নিরোধক (ইনসুলেশন) থাকে।	

ভিজিবিলিটি ভেস্ট (দৃশ্যমান পোশাক) কোনো ব্যক্তিকে কাজের সাইটে দৃশ্যমান করার জন্য ভিজিবিলিটি ভেস্ট পরিধান করতে হয়। সাধারণত হলুদ রঙের মতো উজ্জল রঙের ধোলাই করা যায় এমন কাপড়ের উপর ফিতাযুক্ত করে তৈরী করা হয়।	
সেফটি বুট পদযুগলকে বিভিন্ন ধরনের আঘাত থেকে রক্ষা করার জন্য সাধারণত স্টীলের অগ্রভাগ দিয়ে এই বুট তৈরী করা হয়।	
সেফটি গ্লাভস ধারালো প্রান্ত বা ক্ষতিকর দ্রাবক পদার্থের প্রত্যক্ষ সংস্পর্শজনিত আঘাত থেকে হাতকে রক্ষা করার জন্য এইগুলি তৈরী করা হয়।	
ডাস্ট মাস্ক সুক্ষ্ম ধুলা, ধোঁয়া, সিমেন্টের ময়লার সাথে মিশ্রিত চুন ইত্যাদি শ্বাসের সাথে প্রবেশ করা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য এইগুলি তৈরী করা হয়।	
সেফটি বেল্ট উচ্চ স্থানে কাজ করার সময় কর্মীকে পড়ে যাওয়া থেকে রক্ষা করার জন্য সেফটি বেল্ট পরিধান করা হয়।	
এয়ার মাফস্ আবদ্ধ গোলযোগপূর্ণ স্থানে কাজ করার সময় কর্মীর শ্রবনশক্তি নষ্ট হওয়া থেকে রক্ষা করার জন্য এয়ার মাফস’ব্যবহার করা হয়।	
গ্যাস মাস্ক বিষাক্ত ধোঁয়া এবং গ্যাস শ্বাসের সাথে গ্রহণ করা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য গ্যাস মাস্ক পরিধান করা হয়।	

সেলফ চেক কুইজ ১.১.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আপনার যোগ্যতা যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১. টাইলস ফিটিং কাজে ব্যবহৃত ৫টি পিপিই-এর তালিকা করুন।

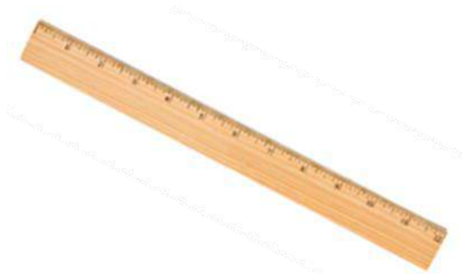
প্রশ্ন ২: নিচের ছকে প্রদত্ত পিপিইগুলোর নাম ও কাজ লিখুন

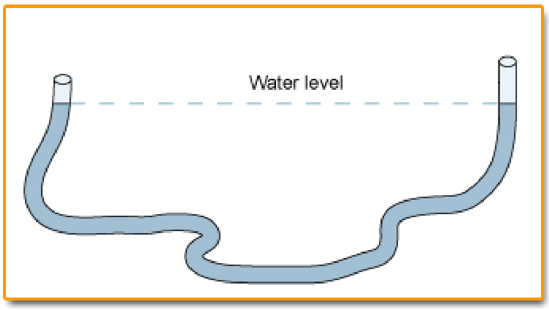
নাম		নাম	
ব্যবহার		ব্যবহার	
নাম		নাম	
ব্যবহার		ব্যবহার	
নাম		নাম	
ব্যবহার		ব্যবহার	

ইনফরমেশন শীট: ১.১.২

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ টাইলস এবং মার্বেল বসানোর জন্য টুল্‌স এবং ইকুউইপমেন্ট চিহ্নিত করে সংগ্রহ করতে পারবে এবং তাদের ব্যবহার জানবে।

টুল্‌স এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ

হ্যান্ড টুলস			
নাম:	ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন	**নাম:**	মেজারিং টেপ
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	প্রয়োজনীয় সাইজ অনুযায়ী টাইল কাটার জন্য ব্যবহার করা হয়।	**যে কাজে ব্যবহৃত হয়:**	দুরত্ব পরিমাপে
নাম:	ফুট রুল	**নাম:**	চিপিং হ্যামার
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	ছোট দূরত্ব মাপা	**যে কাজে ব্যবহৃত হয়:**	ফ্লোর চিপিং করতে
			
নাম:	বল পিন হ্যামার	**নাম:**	ম্যালেট হ্যামার
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	তারকাটা মারা (হিটিং)/ধাতু শেপিং করতে	**যে কাজে ব্যবহৃত হয়:**	কাঠে/বোর্ডে দাগ না ফেলে আঘাত করতে
নাম:	সফট হ্যামার	**নাম:**	নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইল/মার্বেল স্থাপণের পর সেগুলেকে বসানে	**যে কাজে ব্যবহৃত হয়:**	কোন বস্তু থেকে নেইল তুলতে

নাম:	ট্রাই স্কয়ার	নাম:	স্পিরিটি লেভেল
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	বর্গাকার করতে (স্কয়ারিং)	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	লেভেল যাচাই করতে
নাম:	পানি লেভেল	নাম:	প্লাম্ব বব
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	লেভেল স্থানান্তর করতে	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	নির্মান কাজের উল্লম্বতা বা খাড়া যাচাই করতে
			
নাম:	নোজিং ট্রয়েল	নাম:	নটচড্ স্টীল ট্রয়েল
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	মর্টার ব্যবহারের জন্য	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	মর্টার ব্যবহারের জন্য
নাম:	কোদাল	নাম:	সুতা / দড়ি
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	মসলা মিশানো বা উঠানোর কাজে ব্যবহৃত হয়	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	ওয়াল বা ফ্লোরে টাইল সেট করার জন্য ব্যবহার করা হয়

নাম:	বেলচা	নাম:	পেন কাটার
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	মসলা মিশানো বা উঠানোর কাজে ব্যবহৃত হয়	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইলস্ কাটার জন্য ব্যবহার করা হয়
নাম:	ফ্লোট (উশা)	নাম:	স্ট্রেইট এজ
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	কনক্রিটের উপরিতল ফিনিশিং করতে	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইল বিছানো অবস্থায় লাইন আঁকার জন্য এবং লাইন সমান করার জন্য ব্যবহার করা হয়।
নাম:	স্ক্র্যাপার	নাম:	হোস এবং ওয়াটার স্প্রে
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইলের উপর থেকে অতিরিক্ত মর্টার সরানো	যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইল/মার্বেল কিউরিং করা
পাওয়ার টুলস			
নাম:	এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন	**নাম:**	আটো টাইল কাটার
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	সাইজ মত মার্বেল কাটার জন্য	**যে কাজে ব্যবহৃত**	টাইল কাটার জন্য

		হয়ঃ	
নামঃ	সার্কুলার স’		
যে কাজে ব্যবহৃত হয়:	টাইল কাটার জন্য ব্যবহৃত হয়।		

সেলফ চেক কুইজ ১.১.২

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন ঃ

প্রশ্ন ১: ট্রওয়েল কী কাজে ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ২: চিপিং হ্যামার কি কাজে ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ৩: পানি বা ওয়াটার লেভেল কি কাজে ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ৪: স্পিরিট লেভেল কি কাজে ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ৫: প্লাম্ব বব কি কাজে ব্যবহার করা হয়?

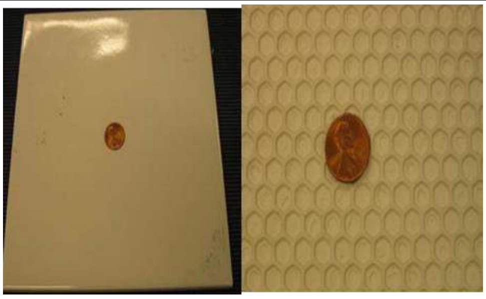
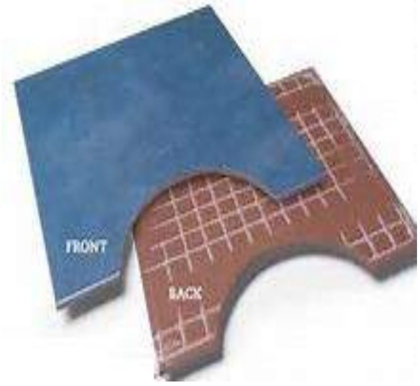
প্রশ্ন ৬: মেজারিং টেপ কি কাজে ব্যবহার করা হয়?

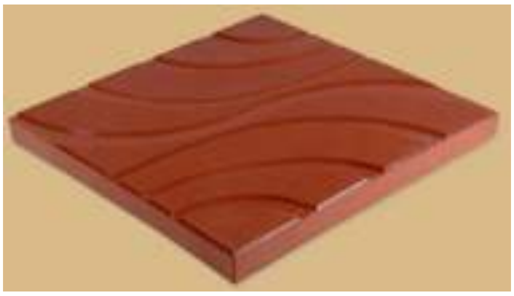
ইনফরমেশন শীট: ১.১.৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ টাইল এবং মার্বেল ফিটিং কাজের জন্য উপকরণ ও মালামাল সমূহ নির্বাচন করে সংগ্রহ করতে পারবে।

মেটারিয়ালস বা উপকরণ সমূহ ঃ

টাইল এবং মার্বেল ফিটিং কাজে নিম্নলিখিত মেটারিয়ালস বা উপকরণ সমূহ ব্যবহৃত হয় ঃ

<table>
<tr><td colspan="2">ভূমিকা: বিল্ডিং এর বিভিন্ন অংশ যেমন ফ্লোর, ওয়াল, ছাদ, টেবিলটপ ইত্যাদি ঢাকার জন্য টাইল এবং মার্বেল ব্যবহার করা হয়। এসব স্থানে টাইল এবং মার্বেল স্থাপণ করার জন্য মর্টার, গ্রাউটিং এবং অন্যান্য মালামাল এর প্রয়োজন হয়।</td></tr>
<tr><td>টাইল: টাইল এক ধরণের পাতলা বস্তু যা সাধারণত স্কয়ার (বর্গাকার) অথবা আয়তাকর হয়। টাইল বিল্ডিং এর বিভিন্ন রুমেরর বাথরুম, কিচেন, ব্যলকনি, ছাদ, পেভমেন্ট ইত্যাদি স্থানের ফ্লোর, ওয়াল ও সিলিং এর কংক্রিট এর উপর আবরণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। টাইল বিভিন্ন ধরণের হয়ে থাকে এবং এটি বিল্ডি এর বাইরের এবং ভেতরের উভয় দিকেই ব্যবহার হয়। ম্যানুফ্যাকচারিং এর উপকরণের উপর ভিত্তি করে টাইল অনেক ধরণের হয়ে থাকে। সচরাচর ব্যবহৃত টাইল এর ধরণসমূহ:
▪ হোমোজেনাস টাইল
▪ সিরামিক টাইল
▪ পেভমেন্ট টাইল
▪ টেরাকোট্টা
▪ রাস্টিক স্টোন টাইল
▪ মোজাইক টাইল
▪ পিভিসি টাইল</td><td> </td></tr>
<tr><td>হোমোজেনাস টাইল: হোমোজেনাস টাইল বলতে পোরসেলিন টাইল কে বোঝানো হয়। এই টাইল সুক্ষ ডাস্টকে প্রক্রিয়াজাত করে তেরি করা হয়। হোমোজেনাস টাইল মসৃণ, শক্ত, পানি প্রতিরোধী এবং দীর্ঘস্থায়ী হয়। হোমোজেনাস টাইল সাধারণত স্কয়ার (বর্গাকার) এবং আয়তাকার হয়।</td><td></td></tr>
<tr><td>সিরামিক টাইল: সিরামিক টাইলস সাধারনত মাটি দিয়ে বানিয়ে মেশিনে চেপে বিভিন্ন আকৃতিকে আনা হয়। তারপর টাইল এর উপর এক ধরণের চকচকে প্রলেপ দিয়ে চুল্লীতে পুড়িয়ে তৈরি করা হয়। এই টাইলের উপর পানি জমে যেন পিচ্ছিল না হয় তাই পানি প্রতিরোধী করার জন্য সারফেস (তল) সামান্য উচু করে বানানো হয়। এই টাইল সস্তায় পাওয়া যায় এবং কাজ করা অনেক সহজ হয়। সিরামিক টাইল শুধুমাত্র বিল্ডিং এর ভেতরের অংশে ব্যবহার করা যায়।</td><td></td></tr>
</table>

পেভমেন্ট টাইল: পেভমেন্ট টাইলস এক ধরণের চকচকে টাইল যা বাইরের ফ্লোর, ফুটপাত, গ্রামীণ রাস্তা কিংবা মাঝে মাঝে ওয়ালেও ব্যবহার করা হয়। পেভমেন্ট টাইল বিভিন্ন ডিজাইন এবং আকারে পাওয়া যায়। এই টাইল এর আকার সাধারণত ৩০০ মিমি ী ৩০০ মিমি ী ২৫ মিমি হয়ে থাকে।	
টেরাকোট্টা টাইল: টেরাকোট্টা শব্দের অর্থ হল পুড়া মাটি। টেরাকোট্টা টাইল মাটিকে কম তাপমাত্রায় পুড়িয়ে তৈরি করা হয়। এই টাইল প্রায় একশ বছর এর বেশি সময় ধরে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। এখন টেরাকোট্টা টাইল বাণিজ্যিকভাবে আধুনিক চুল্লিতে তৈরি করা হয়। সিরমিক টাইল এর মত চকচকে করার জন্য এর উপর কোন আবরণ দেওয়া হয় না। এই টাইল পানি প্রতিরোধী নয় তাই স্থাপণের পর ফাঁকাস্থাণগুলো বন্ধ করে দিতে হয়।	
মোজাইক টাইল: সিরামিক, পোরসেলিন, টেরা কোটা, স্টোন অথবা অন্য যেকোন ধরনের টাইল ছোট টুকরা করে কেটে মোজাইক টাইলস বানানো হয় । ছোট ছোট আলাদা টাইলস পিছনে জালের বুননি দিয়ে একসাথে বর্গাকার শেপে বানানো হয় । এতে অনেক টাইলস একসাথে বসানো যায়। এই বর্গাকার শেপের টাইল গুলো এক রঙের হয় বা যেকোন প্যাটার্ন বা ছবি আঁকা থাকতে পারে।	
পিভিসি টাইল: পলিভাইনিল ক্লোরাইড থেকে পিভিসি টাইল তৈরী করা হয়। এই টাইলগুলো নীট সিমেন্ট করা ফ্লোরের সারফেসে (তল) এডহেসিভ বা সলিউশন এবং স্ক্রু দিয়ে লাগানো থাকে। পিভিসি টাইল পানি প্রতিরোধী তাই বাথরুম এবং কিচেনের বিভিন্ন স্থানে স্থাপণ করা হয়।	
স্টোন টাইল: ফ্লোরিং যতগুলো উপকরণ আছে তার মধ্যে স্টোন সবথেকে অভিজাত এবং বিলাসবহুল। এই স্টোন সাধারণত প্রাকৃতিক স্টোন যা পাহাড় এর বিভিন্ন খনিজ পদার্থ মিশে প্রাকৃতিকভাবে তৈরি হয়। বর্তমানে ইন্ডাস্ট্রিতে কৃত্রিমভাবে স্টোন তৈরি করা হচ্ছে। বহুলভাবে ব্যবহৃত স্টোনগুলোর মধ্যে স্লেট, মার্বেল, গ্রানাইট, লাইমস্টোন এবং স্যান্ডস্টোন উল্লেখযোগ্য। প্রত্যেকটি স্টোনের পৃথক বৈশিষ্ট্য রয়েছে তাই ব্যবহারের পূর্বে কোথায় কোন ধরণের স্টোন ব্যবহার করা যায় তা জানা থাকা প্রয়োজন	

মার্বেল: মার্বেল অত্যন্ত শক্ত, মেটামরফিক পাথর যা ক্যালসাইট দিয়ে তৈরী। পলিশ স্টোন মার্বেল ফ্লোর মসৃন ও চকচকে করে । স্টোনের উপরে পলিশ সুরক্ষা লেযার তৈরী করে, কিন্তু এর উপর আঁচড় দেখা যায়। পলিশ করা মার্বেল ফ্লোর পিচ্ছিল হয়ে থাকে।

হোন্ড মার্বেল উজ্জল নয়।এবং এতে আচড় দেখা যায় না।যেসব জায়গায় বেশী মানুষ আসা যাওয়া করে সেখানে হোন্ড মার্বেল ব্যবহার করা ভালো।

গ্রানাইট: গ্রানাইট এক ধরণের দানাদার এবং ক্রিস্টাল স্টোন যা পাহাড়ে প্রাকৃতিকভবে বিভিন্ন খনিজ পদার্থ একত্রে মিশে গঠিত হয়। গ্রানাইট সাদা, গোলাপী, ধূসর অথবা যে ধরণের খনিজ পদার্থ একত্রিত হয় সেই রং ধারণ করে। গ্রানাইট সবসময়ই বিশাল, শক্ত এবং দৃঢ় হয়। এই বৈশিষ্ট্যের জন্যই গ্রানাইট নির্মাণকাজে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

টাইল এবং মার্বেল এর সাইজ রং এবং প্যাটার্ন

টাইল এবং মার্বেল যে ধরণেরই হউক না কেন এগুলো বাজারে দুই প্রকারে বিক্রি হয়।

১. লুজ টাইল
২. স্ল্যাব টাইল

লুজ টাইল: লুজ টাইল বিভিন্ন আকৃতি এবং সাইজে পাওয়া যায়। সাইজগুলো সাধারণত ১'' x ১'' থেকে ১২'' x ১২'' হয়। এছাড়া আরো বড় আকারের টাইলও বাজারে পাওয়া যায়। বড় সাইজগুলো সাধারণত ১৬'' x ১৬'', ১২'' x ১৮'', ১২'' x ২৪'', ২৪'' x ২৪'' সাইজে পাওয়া যায়।

অ্যাডহ্যাসিভ

টাইলস স্থাপনের জন্য কংক্রিট এবং প্লাস্টার সাফেসের সাথে টাইলস এর জোড়া লাগতে হয় এই কাজে এক ধরণের অ্যাডহ্যাসিভ প্রয়োজন হয় যা সিমেন্টিয়াস টাইল অ্যাডহ্যাসিভ (সিটিএ/CTA) হিসেবে পারিচিত। সিটিএ/CTA হলো এক ধরনের শুকনা মিশ্রন, যা পানিতে মিশিয়ে সিরামিক ওয়াল ও ফ্লোর টাইল আটকানোর জন্য ব্যবহার করা হয়। জোড়া লাগানোর জন্য এটি খুব ভাল, এর কার্যকারীতা খুব ভাল এবং তাপ ও পানি প্রতিরোধী।বাহির এবং ভিতরে উভয় প্রকারের জন্য এটি উপযোগী।

সিমেন্ট: সাধারণ পোর্টল্যান্ড সিমেন্ট বিশ্বে সবচেয়ে বেশী ব্যবহৃত সিমেন্ট যা কংক্রিট, মর্টার, স্টাকো তৈরিতে প্রয়োজনীয় উপকরণ। টাইল এর ক্ষেত্রে এটি গ্রাউট তৈরীর প্রধান উপকরণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়

বালু: ফ্লোর ও ওয়াল টাইলিং এর সময় সুক্ষ দানার বালী যেটি লোকাল স্যান্ড নামে পরিচিতি (এফএম. ১.২ থেকে ১.৫) বিভিন্ন মিশ্রনে ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় ব্যবহৃত হয় ।

হোয়াইট সিমেন্ট: হোয়াইট সিমেন্ট পোর্টল্যান্ড সিমেন্ট এর মত একই ধরণের কাজ করে। এই সিমেন্ট এর রংয়ের জন্য এটি হোয়াইট সিমেন্ট নামে পরিচিতি। এই সিমেন্টে কালার পিগমেন্ট যোগ করে বিভিন্ন ধরণের পরিষ্কার, উজ্জল রং তৈরি করা যায়, অনেকটা পেইন্ট এর মত।	
পানি: নির্মাণের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, মর্টার প্রস্তুতের জন্য প্রয়োজনীয়, নির্মাণ কাজের সময় সিমেন্ট কংক্রিটের মিশ্রণ এবং কাজ কিউরিং জন্য গুণমান এবং পরিমাণ পানির মর্টার এবং সিমেন্টের কংক্রিটের নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে অনেক বেশি প্রভাব পড়ে। পানির গুণগত মান: মিশ্রণ ও কিউরিং এর জন্য ব্যবহৃত জলটি পরিষ্কার এবং ক্ষতিকারক থেকে মুক্ত হওয়া উচিত অমেধ্য। পানির পরিমাণ: প্রয়োজনীয় পরিমাণ জল মর্টার বা কংক্রিট প্রস্তুত করতে ব্যবহৃত হয়, তবে মধ্যে অনুশীলন করে দেখা যায় যে মিশ্রণটি কার্যক্ষম করতে আরও বেশি জল মিশ্রিত হয়। এটি একটি খারাপ অনুশীলন এবং অতিরিক্ত জল সিমেন্টের পেস্টের শক্তি দুর্বল করে।	
নেইল (লোহা): টাইল এর কাজে নেইল সুতা আটকানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।	
পুটি: পুটি টাইলস এর মধ্যকার ফাঁকা স্থান, ফাটল, গর্ত, ওয়াল ও ফ্লোর এর অসমতল সারফেস লেভেল করার কাজে ব্যবহৃত হয়। পুটি টাইলস এর সাথে অসাধারন বন্ধন সৃষ্টি করে এবং এর জন্য কোন প্রাইমার ব্যবহার করার প্রয়োজন হয় না। কোন ফাটল/ক্র্যাক ছাড়াই ১০ মিমি পর্যন্ত বন্ড সৃষ্টি করে।	
কালার পিগমেন্ট: টাইল এবং মার্বেল অনেক রংয়ের পাওয়া যায়। তাই টাইল এর রংয়ের সাথে মিল রেখে প্রয়োজনমত গ্রাউট তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়। কালার পিগমেন্ট কালার চার্ট এর সাথে মিলিয়ে প্রয়োগ করতে হয়। কর্মক্ষেত্রে টাইল স্থাপণের সময় কালার পিগমেন্ট সাধারণত অভিজ্ঞ সুপারভাইজাররা প্রস্তুত করে থাকেন।	

সেলফ চেক কুইজ ১.১.৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

নিম্নলিখিত প্রশ্নের সঠিক উত্তর লিখুন-

প্রশ্ন ১: টাইল কি এবং নির্মাণ কাজে টাইল কেন ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ২: প্রধান টাইল এর ধরণগুলোর নাম লিখুন।

প্রশ্ন ৩: পেভমেন্ট টাইল এর আকার সাধারণত কত হয়?

প্রশ্ন ৪: লুজ টাইল এর বিভিন্ন আকৃতি এবং সাইজগুলো লিখুন।

ইনফরমেশন শীট: ১.১.৪

শিখন উদ্দেশ্য ঃ টাইল এবং মার্বেল ফিটিং কাজের জন্য পরিমাপ ও হিসাব করতে পারবে।

নাম	মেজারিং টেপ	**নাম**	ফুট রুল
ব্যবহার	বিভিন্ন আকৃতির বস্তুর দূরত্ব মাপা	**ব্যবহার**	ছোট দূরত্ব মাপা
নাম	জিগজাগ রুল	**নাম**	ট্রায় স্কয়ার
ব্যবহার	ফোল্ডিং মেজারিং টুলস	**ব্যবহার**	সমকোণ পরিমাপ করা
নাম	**প্রট্রেক্টর (চাঁদা)**	**নাম**	**ক্যালিপার্স**
ব্যবহার	**কোণ পরিমাপ করা**	**ব্যবহার**	**ইামঁ**কোন বস্তুর ব্যাস পরিমাপ করা

মেজারিং টুলস ব্যবহার বিধি

ক. করা উচিত

১. মেজারিং টুলস/ইনস্ট্রুমেন্ট স্টোরিং করার পূর্বে পরিষ্কার করা

২. মরিচা প্রতিরোধে অথাব জ্যাম থেকে রক্ষা করার জন্য প্রত্যেকটি মেজারিং টুলস'এ তেল প্রয়োগ করা

৩. মেজারিং টেপ এর পুস/পুল লকটি যাচাই করা।

খ. করা উচিত নয়

১. হাতে ক্ষত নিয়ে মেজারিং টেপ এর স্টিলটি টানাটানি না করা

২. মেজারিং টেপ এর পুস/পুল লকটি অযথা বেশি না টানা, তাহলে ভেঙ্গে যেতে পারে।

পরিমাপের একক নির্ধারণ করা

বাংলাদেশের কনস্ট্রাকশন সেক্টরে আমরা কনস্ট্রাকশন কাজে বিভিন্ন রকম পরিমাপের একক ব্যাবহার করে থাকি। সাধারনত দুটি প্রধান পদ্ধতি ব্যাবহার হয়:

- এফপিএস (ফুট, পাউন্ড, সেকেন্ড)
- এমকেএস (মিটার, কিলোগ্রাম, সেকেন্ড)

কাজের ছবি অংকনের সময় এমকেএস এবং ব্যাবহারিক কাজের সময় এফপিএস পদ্ধতি ব্যাবহার করা হয় অর্থাৎ আমাদের অবশ্যই জানতে হয় কিভাবে এক পদ্ধতি থেকে আর এক পদ্ধতিতে রুপান্তর করতে হয়।

কিভাবে এক পদ্ধতি থেকে আর এক পদ্ধতিতে রুপান্তর করতে হয় তা দেওয়া হলো

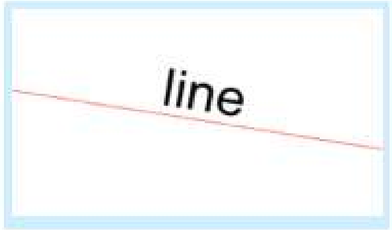
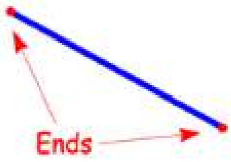
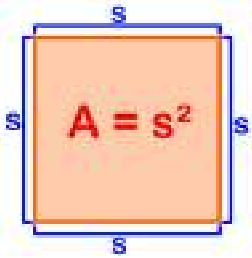
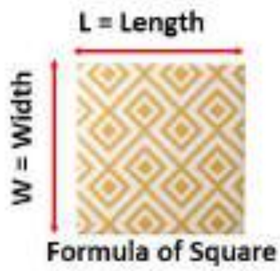
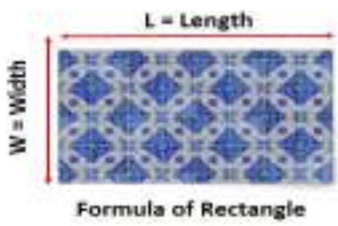
পরিমাপ	এমকেএস	এফপিএস	এমকেএস থেকে এফপিএস-এ রুপান্তর	এফপিএস থেকে এমকেএস-এ রুপান্তর
	মিটার	গজ	X ১.০৯৩৬	X ০.৯১৪৪
দৈর্ঘ ও প্রস্থ	সেন্টিমিটার	ফুট	X ০.০৩২৮০৮৪	X ৩০.৪৮
	সেন্টিমিটার	ইঞ্চি	X ০.৩৯৩৭	X ২.৫৪
	মিলিমিটার	ইঞ্চি	X ০.০৩৯৩৭	X ২৫.৪
ভর	কিলোগ্রাম	পাউন্ড	X ২.২০৪৬	X ০.৪৫৩৬
	গ্রাম	আউন্স	X ০.০৩৫৩	X ২৮.৩৫

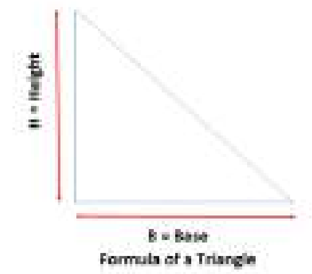
সময় সবসময় একরকম থাকে তাই সময়কে রুপান্তর করার প্রয়োজন হয় না।

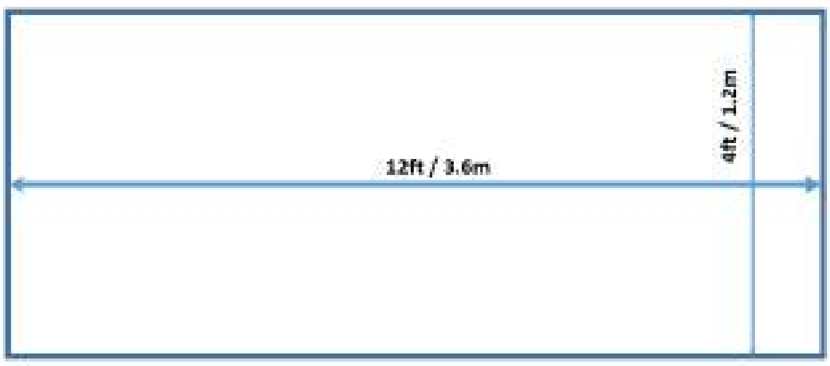
প্রয়োজনীয় তথ্য

১০ মি,মি = ১ সে,মি
১০০ সে,মি = ১ মিটার
১০০০ মি,মি = ১ মিটার
১০০০ গ্রাম = ১ কিলোগ্রাম
১২ ইঞ্চি = ১ ফুট
১৬ আউন্স = ১ পাউন্ড
২০০০ পাউন্ড = ১ টন

সংজ্ঞা ও সূত্র

সরল রেখার সংজ্ঞা	**সরল রেখার কোন শেষ নেই** **জ্যামিতিক ভাষায় রেখাঃ** ● সোজা হয়ে থাকে (আকাবাকা হবে না) ● কোন বেধ নেই ● দুই বিন্দু থেকেই রেখা বর্ধণশীল (অসীম)	
সরল রেখায় অংশ রেখা কি	যখন কোন রেখার কোন এক বিন্দু শেষ হবে তাকে অংশ রেখা বলে।	
সরল রেখায় রশ্মি কি	যদি সরল রেখার এক বিন্দুর শেষ থাকে তবে তাকে রশ্মি বলে।	
বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল পরিমাপের সূত্র	 Area = Side x Side (or side^2)	
বর্গক্ষেত্র বা স্কয়ারের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয়ের সুত্র	বর্গক্ষেত্র বা স্কয়ারের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয়ের সুত্র = দৈর্ঘ্য X প্রস্থ	
আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয়ের সুত্র	আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয় করুন ক্ষেত্রফল (এরিয়া) = দৈর্ঘ্য X প্রস্থ	

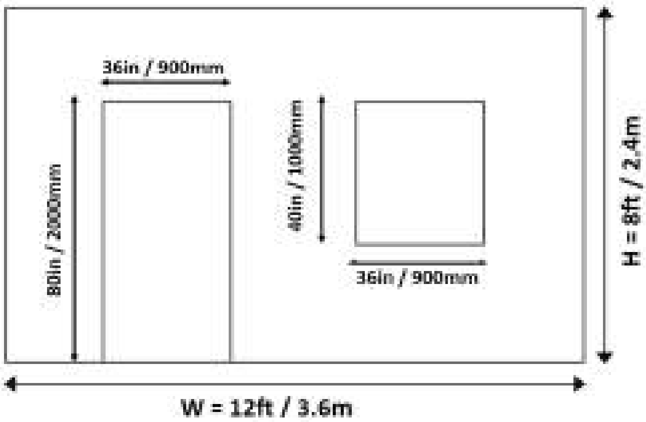
<table>
<tr><td>ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয়ের সুত্র</td><td>ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল (এরিয়া) নির্ণয়ের সুত্র= ১/২ ভূমি X উচ্চতা</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">মার্বেল টাইলের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উদাহরন</td></tr>
<tr><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td colspan="3">মার্বেল টাইলের ক্ষেত্রফল
ক্ষেত্রফল = L X B
এম.কে.এস পদ্ধতিতে প্রতিটি টাইলের ক্ষেত্রফল
= ৪০০মিমি X ৬০০মিমি
= ০.২৪ বর্গমি
এফ.পি.এস পদ্ধতিতে প্রতিটি টাইলের ক্ষেত্রফল ১৬ X ২ = ৩৮৪ বর্গ ইঞ্চি</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>যে রুমে টাইল করা হবে তার ক্ষেত্রফল</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>এফ.পি.এস পদ্ধতিতে ক্ষেত্রফলের হিসাব
টাইলের সংখ্যা হিসাব করুন
রুম সাইজ = এফ.পি.এস পদ্ধতিতে
১২ X ৪ = ৪৮ বর্গফুট
ফুট থেকে ইঞ্চি তে রুপান্তর
১৪৪ ঢ ৪৮= ৬৯১২ বর্গ ইঞ্চি</td></tr>
</table>

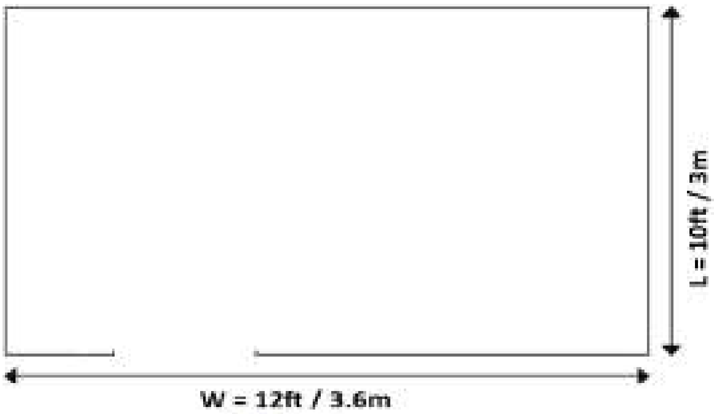
রুমের ক্ষেত্রফলের মোট স্কয়ার কে টাইলের মোট স্কয়ার দিয়ে ভাগ করুন (উপরে হিসাব করা)
৬৯১২ / ৩৮৪ = ১৮টি টাইলস
১০% কাটা হবে ধরে হিসাব করলে হবে=১.৮ টাইল
২০ টি মার্বেল টাইল

এম.কে.এস পদ্ধতিতে ক্ষেত্রফলের হিসাব
রুম সাইজ=এম.কে.এস পদ্ধতি
X ১.২ = ৪.৩২ বর্গমি
১.৩২ /০.২৪ = ১৮টি টাইলস
১০% কাটা হবে ধরে হিসাব করলে হবে=১.৮ টাইল
২০ টি মার্বেল টাইল

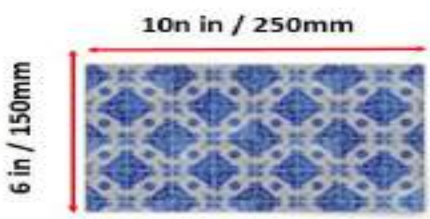
রুমের ওয়ালের ক্ষেত্রফল হিসাব করা



Front Elevation



Plan View

রুমের ওয়ালের ক্ষেত্রফল হিসাব করা	রুমের ওয়ালের ক্ষেত্রফল হিসাব করা
এফ.পি.এস পদ্ধতিতে ৬ ইঞ্চি ১০ ইঞ্চি সিরামিক টাইলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন। ৬ ১০ = ৬০স্কয়ার ইঞ্চি প্রতিটি টাইলের এরিয়া	 Ceramic Tile

সামনের ও পিছনের ওয়াল

২ X ১২ X ৮ = ১৯২ বর্গফুট
অথবা ২ X (১২ X ১২)৮ X ১২)
২ X ১৪ X ৯৬ = ২৭৬৪৮ বর্গ ইঞ্চি
কমবে
দরজা = ৩৬ X ৮০ = ২৮৮০ বর্গ ইঞ্চি
জানালা = ৩৬ X ৪০ = ১৪৪০ বর্গ ইঞ্চি
মোট বিয়োগ করতে হবে =৪৩২০ বর্গ ইঞ্চি
টাইলকৃত ওয়ালের ক্ষেত্রফল = ২৭৬৪৮ - ৪৩২০ = ২৩৩২৮ বর্গ ইঞ্চি
সিরামিক টাইলের সংখ্যা = ২৩৩২৮ / ৬০
৩৮৮.৮অথবা ৩৮৯ টি টাইলস

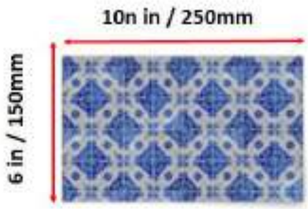
পাশের ওয়াল
২ X ১০ X ৮ = ১৬০ বর্গফুট
অথবা ২ (১০ X ১২) (৮ X ১২)
২ X ১২০ X ৯৬ = ২৩০৪০ বর্গ ইঞ্চি
২৩০৪০/ ৬০ = ৩৮৪ টি টাইল

এফ.পি.এস পদ্ধতিতে সিরামিক ওয়াল টাইলের সংখ্যা
৩৮৯ + ৩৮৪ = ৭৭৩
এর সাথে ১০% কাটা বাদ দিয়ে টাইল যোগ করতে হবে =৭৮
মোট সিরামিক টাইলের সংখ্যা= ৮৫১ টি

রুমের ওয়ালের ক্ষেত্রফল হিসাব করা

এম.কে.এস পদ্ধতিতে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন

১৫০ মিমি X ২৫০ মিমি সিরামিক টাইল
০.১৫ X ০.২৫ = ০.০৩৭৫ বর্গ মিটার প্রতি টাইলের ক্ষেত্রফল



Ceramic Tile

সামনের ও পিছনের ওয়াল

২ X ৩.৬ X ২.৪ = ১৭.২৮ বর্গ মিটার
বিয়োগ
দরজা= ২ X ০.৯ = ১.৮ বর্গ মিটার
জানালা = ১ X ০.৯ = ০.৯০ বর্গ মিটার

মোট বিয়োগ করতে হবে= ২.৭ বর্গ মিটার

টাইলকৃত ওয়ালের ক্ষেত্রফল =১৭.২৮-২.৭ = ১৪.৫৮স্কয়ার মিটার

মোট সিরামিক টাইলের সংখ্যা= ১৪.৫৮ / ০.০৩৭৫
৩৮৮.৮অথবা ৩৮৯টি টাইল

পাশের ওয়াল এম.কে.এস পদ্ধতিতে সোট সিরামিক টাইলের সংখ্রা

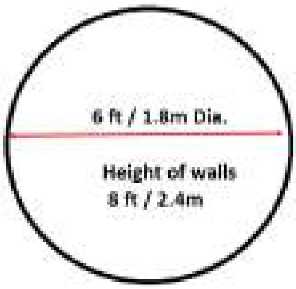
টাইলের সংখ্যা=২ X ৩ X ২.৪ = ১৪.৪ বর্গ মিটার
১৪.৪/ ০.০৩৭৫ = ৩৮৪ টি টাইল

৩৮৯ + ৩৮৪= ৭৭৩
এর সাথে ১০% কাটা বা বাদ দেয়া টাইল যোগ করতে হবে = ৭৮ টি
মোট সিরামিক টাইল প্রয়োজন = ৮৫১ টি

রুমের ওয়াল ও ফ্লোরের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা

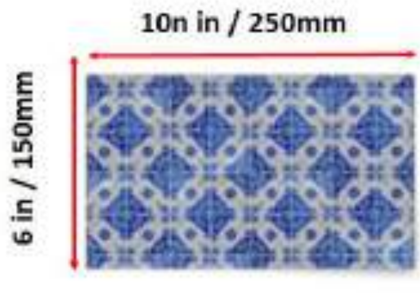
ফ্লোর টাইল

রুমের ওয়াল ও ফ্লোরের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা



রুমের ওয়ালের টাইল

বৃত্তের পরিধি= πd
এফ.পি.এস
৩.১৪ X ৬ X ৮ =১৫০.৭২ বর্গ ফুট
১৫০.৭২ X ১৪৪ = ২১৭০৩ বর্গ ইঞ্চি
২১৭০৩.৬৮ / ৬০ = ৩৬১,৭২
৩৬২ +১০% = ৩৬.২
৩৭ টি টাইল
ওয়ালের ৩৯৯ টি সিরামিক
এম.কে.এস
৩.১৪ X ১.৮ X ২.৪ = ১৩.৫৬৫ বর্গ মিটার
১৩.৫৬৫/ ০.০৩৭৫ = ৩৬১.৭৩
৩৬২ +১০% = ৩৬.২
৩৭ টি টাইল
ওয়ালের ৩৯৯ টি সিরামিক



Ceramic Tile

সেলফ চেক কুইজ ১.১.৪

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

নিম্নলিখিত প্রশ্নের সঠিক উত্তর লিখুন-

১. পরিমাপের প্রধান দুটি পদ্ধতির নাম কি কি ?

২. ১ সে. মি = কত মি,মি
১ মিটার = কত সে,মি
১ মিটার = কত মি,মি
১ কিলোগ্রাম = কত গ্রাম
১ ফুট = কত ইঞ্চি
১ পাউন্ড = কত আউন্স
১ টন = কত পাউন্ড

৩. বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্র কি ?
৪. সারকুলার বা গোলাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সুত্রটি লিখ ?

শিখন ফল ১.২ ঃ সাব ফ্লোর/সাবস্ট্রেইট সারফেস প্রস্তুত করা

বিষয়বস্তু ঃ

- সারফেস এর ধরণ চিহ্নিত করা
- মর্টার তৈরি করার পদ্ধতি
- গ্রাউটিং তৈরি করার পদ্ধতি
- সারফেস তৈরী করার পদ্ধতি
- টাইলস ওয়ার্কের জন্য লেভেলিং করার পদ্ধতি

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. কাজের ধরণ অনুযায়ী পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা বিধি অনুসরণ করতে পারা
২. কাজের ধরণ অনুযায়ী ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (চচউ) ব্যবহার করতে পারা
৩. কর্মক্ষেত্রের নির্দেশনা অনুযায়ী কাঠ নির্বাচন এবং ত্রুটি যাচাই করতে পারা
৪. কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তা বিধি অনুসরণ করে হ্যান্ড টুলস্ এবং পাওয়ার টুলস্ নির্বাচন করতে পারা
৫. কাজের ধরণ অনুযায়ী উপকরণ সমুহ নির্বাচন করতে পারা

৬. চাক্ষুস পরিদর্শনের মাধ্যমে সারফেসের ধরন চিহ্নিত করতে পারা
৭. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী সঠিক অনুপাতে মর্টারের মিশ্রণ তৈরি করতে পারা
৮. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন গ্রাউটিং তৈরি করতে পারা
৯. কাজের ধরণ অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম সংগ্রহ করতে পারা
১০. চিহ্নিত আন্ডর-লে সারফেসকে পরিস্কার করতে পারা
১১. আন্ডার-লে সারফেসে কোন ফাটল থাকলে প্রয়োজন অনুযায়ী মর্টারের সাহায্যে ফাটল বন্ধ করতে পারা
১২. কাজের ধরণ অনুযায়ী যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম সংগ্রহ করতে পারা
১৩. মাউন্ট সারফেসকে নিরাপদে বিচ্ছিন্ন এবং সরাতে পারা
১৪. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী সারফেসকে সমান এবং পরিস্কার করতে পারা
১৫. কর্মক্ষেত্রের নিয়ম অনুসরণ করে কাজের ধরণ অনুযায়ী গ্রাউটিং প্রয়োগ করতে পারা
১৬. প্রয়োজন অনুযায়ী আন্ডর-লে সারফেসে মর্টার প্রয়োগ করতে পারা
১৭. যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণসমূহ নির্মাতা প্রতিষ্ঠানের নির্দেশনা অনুযায়ী পরিষ্কার করতে পারা
১৮. যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণসমূহ কর্মক্ষেত্রের নিয়ম অনুযায়ী পুনরায় জমা করা
১৯. ত্রুটিপূর্ণ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং উপকরণসমূহ চিহ্নিত ও পৃথক করে সুপারভাইজরকে রিপোর্ট করতে পারা
২০. কর্মক্ষেত্রের নিয়ম অনুযায়ী কমক্ষেত্রটি পরিষ্কার করতে পারা
২১. পরিত্যক্ত উপকরণসমূহ নির্দিষ্ট স্থানে ফেলতে পারা

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড্ স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, সুতা / দড়ি, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ** ঃ সিমেন্ট, বালু, অ্যাডহেসিভ, নেইল (লোহা), পানি।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ১.২.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	**রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সে**
সাব ফ্লোর/সাবস্ট্রেইট সারফেস প্রস্তুত করা	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ১.২.১, ১.২.২, ১.২.৩, ১.২.৪, ১.২.৫ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ১.২.১, ১.২.২, ১.২.৩, ১.২.৪, ১.২.৫ ▪ উত্তরপত্র ঃ ১.২.১, ১.২.২, ১.২.৩, ১.২.৪, ১.২.৫

ইনফরমেশন শীটঃ ১.২.১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ বিভিন্ন ধরনের সারফেস সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবে।

সারফেসের ধরন

ভূমিকাঃ টাইল ও মার্বেল ব্রিক, কংক্রিট, ব্লক সহ অনেক ধরণের সারফেসের উপর স্থাপণ করা যায়। টাইল এবং মার্বেল সারফেসের উপর স্থাপণের পূর্বে সারফেস এর ধরণ চিহ্নিত করতে হয়। সারফেসের ধরণের উপর নির্ভর করে টাইল এবং মার্বেল স্থাপণের জন্য প্রস্তুতি নিতে হয়।

সারফেসঃ সহজ কথায় সারফেস হল কোন বস্তুর উপরিভাগ। টাইল এবং মার্বেল কাজের জন্য সারফেস হল কোন বিল্ডিং কাঠামোগুলোর উপরের তল। যেমন ওয়াল, ফ্লোর, কলাম, বীম, ছাদ ইত্যাদি।

চিত্রঃ ফ্লোর সারফেস

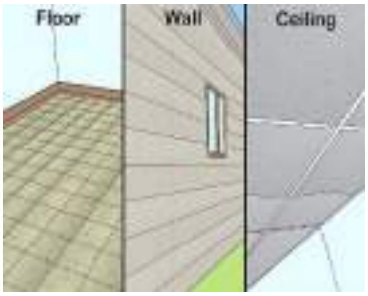
চিত্রঃ ওয়াল সারফেস

চিত্রঃ কলাম টসোরফেস

চিত্রঃ বীম সারফেস

সারফেসের ধারণঃ উপকরণের উপর নির্ভর করে সারফেস বিভিন্ন ধরণের হয়। ব্রিক সারফেস, ব্লক সারফেস, কংক্রিট সারফেস, এ্যাসবেস্টস সিমেন্ট, রিনডারেট সারফেস,টিম্বার সারফেস ইত্যাদি।
প্রত্যেকটি সারফেসের সাথে টাইল স্থাপণের পূর্বে তাদের বৈশিষ্ট্য জানা প্রয়োজন, তাতে অনাকংঙ্খিত খরচ কমে যায় এবং টাইল দীর্ঘস্থায়ী হয়।

ব্রিক সারফেসঃ ব্রিক এর উপর টাইল এবং মার্বেল স্থাপণ এর পূর্বে ব্রিক সারফেসকে উত্তমভাবে প্রস্তুত করে নিতে হয় যেন এর মধ্যে কোন ময়লা এবং আর্দ্রতা না থাকে, যা কিনা টাইলকে সহজে নষ্ট করে ফেলবে।

কংক্রিট সারফেসে: কংক্রিট সারফেসে টাইল ও মার্বেল স্থাপণ করার জন্য পূর্বে চিপিং করে অমসৃণ করতে হয় যাতে ভাল বন্ধন সৃষ্টি করতে পারে। নতুন কংক্রিট সারফেসের উপর টাইল স্থাপণের পূর্বে সারফেসকে ২৮ দিন কিউরিং করে নিতে হবে। কংক্রিট সারফেসের উপর ফাটল/ক্র্যাক ১.৫ মিমি এর বেশি হলে ফাটল/ক্র্যাক মেরামত করে নিতে হবে।	
ব্লক সারফেস: ব্লকের উপর টাইল এবং মার্বেল ব্যবহার করে ব্লকের দেয়ালকে আরো নান্দনিক করে তোলার সাথে সাথে একে পানি প্রতিরোধী করা যায়। ব্লকের দেয়াল এর উপর টাইল বসানোর পূর্বে ব্লকের জন্য বিশেষ মর্টার এবং সিলার প্রয়োগ করতে হয়।	
অ্যাসবেস্টস সিমেন্ট: অ্যাসবেস্টস সিমেন্ট শীট ওয়াল বা ফ্লোর সারফেস, ছাদে, এবং পাইপ ও ডাক্ট ইনসুলোশণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। বর্তমানে এই উপকরণ বিল্ডিং কাঠামোতে সরাসরি ব্যবহার করা হয় ন।	
টিম্বার/কাঠের সারফেস: টিম্বার/কাঠের সারফেসের উপরও টাইল বা মার্বেল স্থাপণ করা যায়, কিন্তু টিম্বার সারফেস প্রাকৃতিকভাবে প্রসারিত, বাঁকে এবং ফুলে যায়, তাই চাপে টাইল বা মার্বেল ভেঙ্গে যায়।	
রেন্ডার/প্লাস্টার সারফেস: প্লাস্টারকৃত সারফেসটি ২৮ দিন কিউরিং করার পর এর উপর টাইল এবং মার্বেল স্থাপণ করা যায়।	

সেলফ চেক কুইজ ১.২.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: টাইল এবং মার্বেল কজের জন্য সারফেস বলতে কি বুঝেন?

প্রশ্ন ২: উপকরণের উপর নির্ভর করে সারফেসের ধরণগুলোর কি কি?

প্রশ্ন ৩: কংক্রিট সারফেস এর উপর টাইল এবং মার্বেল স্থাপণের জন্য কিভাবে প্রস্তুত করতে হবে?

প্রশ্ন ৪: টিম্বার সারফেসে টাইল এবং মার্বেল স্থাপণ কেন ঝুকিপূর্ণ?

ইনফরমেশন শীট: ১.২.২

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইলস/মার্বেল স্থাপণের জন্য মর্টার তৈরি করতে পারবেন।

<table>
<tr><td colspan="4">মর্টার (মসলা): মর্টার হল পানি, সিমেন্ট, বালি এবং অ্যাডহ্যাসিভ এর মিশ্রন যা আঠালো শক্তিশালী অ্যাডহ্যাসিভ। এটি সাধারণত ম্যসনরি যেমন ব্রিক, স্টোন, টাইণ ইত্যাদি উপকরণকে একত্রে ধরে রেখে একটি কাঠামে তৈরি করে। টাইলস এর কাজে পাতলা আবরণের মর্টার ব্যবহার করা হয় যা বাজারে রেডি মেইড পাওয়া যায়, তবে এই মর্টার সহজেই কর্মস্থলে তৈরি করা যায়। টাইল/মার্বেল স্থাপনের জন্য সাধাণত তিন ধরণের মর্টার ব্যবহার করা হয়।
১. থিনসেট মর্টার
২. এপক্সি মর্টার
৩. টাইল ম্যাস্টিক মর্টার</td></tr>
<tr><td colspan="4">মর্টার (মসলা) তৈরীর উপাদানগুলো হলো:
▪ বালি
▪ সিমেন্ট
▪ পানি
মর্টার (মসলা) তৈরী অবশ্যই দৃঢ় হবে যাতে শক্ত বন্ড তৈরী করতে পারে। মর্টার তৈরির জন্য সঠিক অনুপাতে উপাদানগুলো যোগ করতে হবে না হলে হয় মর্টার পাতলা হয়ে যাবে অথবা শক্ত হয়ে যাবে। মর্টার শক্ত বা পাতল হয়ে গেলে সেই মর্টার কার্যোপযোগী হয় না এবং তখন এটা তলে/ সারফেসে ফাটল তৈরী করে এবং এটা নষ্ট ও অপচয় হয়। টাইল এবং মার্বেল স্থাপণের জন্য উপাদনগুলোর আদর্শ অনুপাত:
১. ওয়ালের জন্য - সিমেন্ট ও বালি মেশানোর অনুপাত ১:৩
২. ফ্লোরের জন্য - সিমেন্ট ও বালি মেশানোর অনুপাত ১:৪</td></tr>
<tr><th colspan="4">কর্মস্থলে মর্টার তৈরির পদ্ধতি</th></tr>
<tr><td>সিমেন্ট</td><td>+</td><td colspan="2">বালি</td></tr>
<tr><td> </td><td>+</td><td> </td><td> </td></tr>
</table>

মর্টার (মসলা) তৈরীতে ১:৪ অনুপাত হবে মর্টার (মসলা) মেশানোর পদ্ধতি নিচে দেওয়া হলোঃ পরিমানমত বালি নিন ও শক্ত সারফেসে ছড়ায়ে দিন।	
অনুপাত অনুযায়ী সিমেন্ট নিন ও বালির উপর ছড়িয়ে দিন।	
উপাদানগুলো শুক্নো অবস্থায় সমভাবে সিমেন্ট ও বালির গ্রে/ধুসর কালার আসা পর্যন্ত মিশ্রন করুন।	
মিশৃত সিমেন্ট ও বালির মাঝামাঝি ফাকা/গর্ত করুন, এরপর শুক্নো মর্টারে আস্তে আস্তে পানি মেশান সঠিকভাবে নরম ও প্লাস্টিসিটি আশা পর্যন্ত।	
টাইলস্ বসানোর উপযোগী ও সঠিকভাবে নরম ও প্লাস্টিসিটি আশা পর্যন্ত নাড়তে থাকুন।	

সেলফ চেক কুইজ ১.২.২

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আপনার যোগ্যতা যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: মর্টার কি কি উপাদানে তৈরী হয়?

প্রশ্ন ২: টাইলস্/ মার্বেল বসানোর জন্য মর্টার তৈরীর অনুপাতগুলো কত হবে?

প্রশ্ন ৩: হাত দিয়ে মর্টার মেশানোর পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।

প্রশ্ন৪: টাইল/মার্বেল স্থাপণের জন্য মর্টার কত ধরণের?

জব শীট ১			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	সিমেন্ট মর্টার/স্টুকো প্রস্তুত করা		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ।		
মেটারিয়ালস ঃ	সিমেন্ট, লোকাল বালি, পরিস্কার পানি ।		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	স্ট্রাক বক্স, ট্রাওয়েল, সোভেল (বেলচা), মর্টার প্যান (কড়াই), বাকেট (বালতি), ওয়্যার ব্রাশ (তারের ব্রাশ), স্ক্রাপার, সুইপ (ঝাড়ু)।		
মেজারমেন্ট ঃ	▪ সতর্কতার সাথে মাপ নেয়া এবং মর্টারের পরিমান হিসাব করা। ▪ ব্যাচ অনুযায়ী প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস পরিমানমত নেয়া।		
নোটস ঃ	▪ শুকনো সিমেন্ট এবং বালির মিশ্রণ দ্বারা সিমেন্ট মর্টার তৈরি হয়, তারপর এতে প্রয়োজনীয় পানি যোগ করে ভালোভাবে মিক্সিং করা হয়।		
পদ্ধতি ঃ	১. টুলস্ এবং মালামাল সংগ্রহ করুন ২. কাজ করার তল (সারফেস্) পরিষ্কার করুন ৩. অনুপাত অনুযায়ী সিমেন্ট ও বালি নিন ৪. শুক্নো অবস্থায় সমভাবে সিমেন্ট ও বালির মিশ্রন করুন ৫. শুক্নো মর্টারে পানি মেশান ৬. সমভাবে মিক্সার (মিশ্রন) মেশানো ৭. মর্টারের গুণগতমান ও সমভাব চেক করুন ৮. কাজেন স্থান, টুলস্ ও মালামাল পরিষ্কার করুন ৯. টুলস্ ও মালামাল যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

ইনফরমেশন শীট: ১.২.৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য ঃ</u> কর্মক্ষেত্রে সিমেন্ট গ্রাউট/স্লারি প্রস্তুত করতে পারবে।

<table>
<tr>
<td>ভূমিকা: গ্রাউট এক ধরণের গাঢ় তরল যা কোন স্ট্রাকচার এর ফাঁক পূরণ করতে ব্যবহার করা হয়। গ্রাউট সাধারণত সিমেন্ট, পানি এবং বালি মিশিয়ে তৈরি করা হয় এবং এটি ম্যাসনরি ওয়াল, টাইল/মার্বেল এর ফাঁকাস্থাণে, জয়েন্ট সিল করতে ব্যবহার করা হয়। মর্টার এর মত গ্রাউট যদি সঠিকভাবে মিশ্রিত করে টাইল এর ফাঁকাগুলোতে প্রয়োগ করা যায় তবে এটি একটি পানি প্রতিরোধী সিল তৈরি করবে।</td>
<td> </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">গ্রাউট এর ধরণ: গ্রাউটিং টাইল/মার্বেল স্থাপণের শুরুতে সাফেসের উপর এবং টাইল স্থাপণ করা হয়ে গেলে টাইলগুলো জয়েন্টে ব্যবহার কা হয়। টাইল এর মর্টার সম্পূর্ণরুপে শুকিয়ে গেলে এভং সঠিকভাবে কিউরিং করার পর এটি প্রয়োগ করতে হয়। তৈরি গ্রাউট প্রয়োগের সময় খুব সীমিত, কারণ এটি দ্রুত শুকিয়ে যায়। তাই বড় জায়গাজুড়ে গ্রাউটিং করতে হলে একবার গ্রাউটি মেশানোর পর ৫-১০ স্কয়ার ফুট বা তার থেকে কম জায়গার জন্য তৈরি করবেন এবং পরবর্তীতে কাজে যাবেন।

গ্রাউট প্রিমিক্সড এবং পাউডার এই দুই ধরণের হয়ে থাকে। পাউডার গ্রাউট ব্যবহারের পূর্বে পানি দিয়ে মিশিয়ে নিতে হবে। গ্রাউট বিভিন্ন উপকরণের সাথে মিশিয়ে টাইল গ্রাউট, ফ্লোরিং গ্রাউট, রেজিন গ্রাউট। উপকরণের উপর ভিত্তি করে গ্রাউট আবার চার প্রকারের।
১. বালিহীন গ্রাউট - টাইল এর মধ্যকার ফাঁকাস্থাণ ১/৮'' এর কম হলে এটি ব্যবহার করা যায়।
২. ফাইন স্যান্ড গ্রাউট- টাইল এর গ্যাপগুলো ১/৮''-৩/৮'' পর্যন্ত চওড়া হলো।
৩. কোয়ারী গ্রাউট- এটি ফাইন স্যান্ড গ্রাউট এর মতোই তবে এটিতে একটু মোটা দানাদার বালি থাকে। এই গ্রাউট সাধারণত ১/৮'' থেকে ১/২'' ফাঁকা গ্যাপ প্রয়োগ করা যায়।
৪. এপক্সি গ্রাউট: এই প্রাউট এপক্সি রেসিন এভং হার্ডেনার।</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">গ্রাউট এর কালার: গ্রাউট এর রং টাইল/মার্বেল এর রং এর সাথে মিলতে হয় অথবা বিপরীত হতে হয়। গ্রাউট এর রং নির্বাচনের সময় একটি টাইল/মার্বেল এর স্যাম্পল কাছে রাখুন। নিশ্চিত হউন যে গ্রাউট এর রং টাইল/মর্বেল এর রং এর সাথে মানানসই হয়। এর জন্য নিচের রং এর তালিকা অনুসরণ করুন।</td>
</tr>
</table>

সিমেন্ট গ্রাউট/স্লারি প্রস্তুত করার পদ্ধতি

প্রয়োজনীয় মালামাল এবং টুলস

১. দুই গ্যালন এর বালতি
২. গ্রাউট মিক্সিং নাইফ/ছোট ট্রাউয়েল
৩. হোয়াইট সিমেন্ট
৪. কালার পিগমেন্ট

গ্রাউটিং তৈরীর জন্য হোয়াইট সিমেন্ট, কালার পিগমেন্ট ও মালামাল সংগ্রহ করুন।	
বালতির মধ্যে প্রয়োজন অনুযায়ী শুকনো সিমেন্ট ঢালুন। গ্রাউট খুব দ্রুত শুকিয়ে যায় বলে এক সাথে খুব বেশি তৈরি করবেন না। একবাওে সাধরণত হাফ কেজি সিমেন্ট এর গ্রাউট তৈরি করে ব্যবহার করা উত্তম।	
শুকনো সিমেন্ট বালতিতে সিমেন্ট কোম্পানীর নির্দেশনা অনুযায়ী পানি যোগ করুন এবং খেয়াল রাখুন যেন পানি কম বেশি না হয়। গ্রাউট তৈরির সময় কূপের পানি অথবা ক্ষারীয় পানি ব্যবহার করবেন না। এই পানিতে থাকা খনিজগুলো সিমেন্ট এর বৈশিষ্ট্য নষ্ট করতে পারে, তাতে ভালভাবে টাইল এর ফাঁকা বন্ধ করা যাবে না এবং পানি ঢুকে টাইল এবং নিচের সারফেসকে ক্ষতিগ্রস্থ করতে পারে।	
বালতিটিকে ৪৫° কোণে বাঁকা করুন, যেন আপনি সহজেই বালতির ভেতরের উপাদানগুলোকে দেখতে পারেন। গ্রাউট মিক্সিং নাইফ/ছোট ট্রাউয়েল দিয়ে সিমেন্ট এবং পানি ভালভাবে মিশ্রণ করুন। মিশ্রণ করার সময় বালতিটিকে ঘুরাবেন।	

নির্দিষ্ট কন্সিস্টেন্সির গ্রাউট না পাওয়া পর্যন্ত আস্তে আস্তে পানি যোগ করুন ও নাড়ুন। কাজের সময় পাশে কিছু পরিমাণ শুকনো সিমেন্ট রাখেবেন, যদি পানি বেশি হয়ে যায় তাহলে তা প্রয়োজন অনুযায়ী মিশ্রণে যোগ করবেন। সঠিক কন্সিটেন্সি যাচাই করার জন্য একটি স্পঞ্জে কিছু গ্রাউট নিয়ে পানিতে ভেজান এবং যখন দেখবেন এটি পানিতে ধীরে ধীরে দ্রবীভূত হচ্ছে তখন এতে আর পানি অথবা সিমেন্ট যোগ বন্ধ করুন।	
টাইলস এর কালার এর সাথে মিল রেখে কালার পিগমেন্ট যোগ করুন। কালার পিগমেন্ট যোগ করার সময় টাইল/মার্বেল এর নমুণা সাথে রাখুন। পিগমেন্ট যোগ কার পর মিশ্রণটিকে পুণরায় না নাড়ু ন। মিশ্রণটি তৈরি হয়ে গেলে এটিকে ১০ মিনিট অপেক্ষা করুন, কারন সিমেন্ট এর কেমিক্যালগুলো বিক্রিয়া করতে শুরু করা জন্য।	

গ্রাউট তৈরির সময় নির্দেশনা

১. টাইল এর মধ্যকার জয়েন্ট যত বেশি হবে তার সাথে মোটা দানার বালু যুক্ত করতে হবে। এটি গ্রাউটকে ক্র্যাক হওয়া থেকে রক্ষা করবে।
২. বিভিন্ন কালারের গ্রাউট বাজারে কিনতে পাওয়া যায়, যা অটোমেটিক মেশিণে সঠিক মিশ্রণে তৈরি করা। বেশিরভাগ সময় প্রি-মিক্সড গ্রাউট ব্যবহার করুন। এতে সময় সাশ্রয় হবে।
৩. ওয়াল এর জন্য স্ট্যান্ডার্ড জয়েন্ট সাইজ ১/১৬''।
৪. ফ্লোর এর জন্য স্ট্যান্ডার্ড জয়েন্ট সাইজ ১/8''।
৫. ফ্লোর এ ক্ষেত্রে জয়েন্ট সাইজ যেন ৩/১৬'' এর নিচে না হয়, এতে সোজা লাইনে গ্রাউট প্রয়োগ করা কঠিন হবে।

সেলফ চেক কুইজ ১.২.৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আপনার যোগ্যতা যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: গ্রাউট কি এবং কেন ব্যবহার করা হয়?
প্রশ্ন ২: উপকরণের উপর ভিত্তি করে গ্রাউটকে কতভাগে ভাগ করা যায়?
প্রশ্ন ৩: সিমেন্ট গ্রাউটিং/স্লারি তৈরীতে কি কি মালামাল ব্যবহৃত হয়?
প্রশ্ন ৪: গ্রাউটিং/স্লারি তৈরী পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন?
প্রশ্ন ৫: গ্রাউটিং/স্লারি কোথায় ব্যবহৃত হয়?

জব শীট ২	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক
লার্নিং ইউনিট ঃ	সিমেন্ট গ্রাউটিং/স্লারি প্রস্তুত করা
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ।
মেটারিয়ালস ঃ	পোর্টল্যান্ড সিমেন্ট, সাদা সিমেন্ট (হোয়াইট সিমেন্ট), ফ্রেশ ওয়াটার।

টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	ট্রাওয়েল, মর্টার প্যান (কড়াই), বাকেট (বালতি)।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় টুলস্ এবং মালামাল সংগ্রহ করুন ২. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সিমেন্ট নিন ৩. প্রদত্ত স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী গ্রাউট/স্লারি প্রস্তুত করুন ৪. গ্রাউট/স্লারি এর গুনগতমান ও সমভাব যাচাই করুন ৫. গ্রাউট/স্লারিটি কিছুক্ষণ পর পর নাড়ুন ৬. কাজ শেষে টুলস্ পরিষ্কার করুন ৭. মালামাল এবং টুলস্ যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

ইনফরমেশন শীটঃ ১.২.৪

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইল/মার্বেল বসানোর জন্য আন্ডারলে সারফেস প্রস্তুত করতে পারবে।

আন্ডারলে সারফেস প্রস্তুত করার স্বচিত্র উপস্থাপন ঃ

১. টাইলস এবং মার্বেল বসানোর জন্য মেঝের উচু অংশ কেটে সমান করুন।	
২. শলার ঝাড়ু দিয়ে মেঝের উপর পরিষ্কার করুন	
৩. পানি দ্বারা মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন	
ফ্লোর টাইলসের জন্য মেঝে প্রস্তুত করা	

৪. স্প্রিট লেভেল দিয়ে হরিজন্টাল লেভেল চেক করা।	
৫. নির্দেশিত (অনুপাত) অনুযায়ী (১:৪) সিমেন্ট-বালির মর্টার (মসল্লা) মিকচার তৈরী করুন।	
৬. নীচের সারফেস এর উপরে মসল্লা বিছিয়ে টাইলস বসানোর জন্য তৈরী করা।	

সেলফ চেক কুইজ ১.২.৪

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আপনার যোগ্যতা যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য তল (সারফেস্) প্রস্তুত করতে কি ধরনের টুলস্ ব্যবহার হয়?

প্রশ্ন ২: টাইলস্/মার্বেল কাজের তল (সারফেস্)-এ কিভাবে বসানো হয় পদ্ধতিগলো ব্যাখ্যা করুন?

প্রশ্ন ৩: তল (সারফেস্)-এ ফাটল মেরামতের পদ্ধতিগলো ব্যাখ্যা করুন?

জব শীট ৩	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক
লার্নিং ইউনিট ঃ	**টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য আন্ডারলে (সারফেস্) প্রস্তুত করা**
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।
মেটারিয়ালস ঃ	সিমেন্ট, বালি, ফ্রেশ ওয়াটাপোর্টল্যান্ড সিমেন্ট, সাদা সিমেন্ট (হোয়াইট সিমেন্ট), ফ্রেশ ওয়াটার।
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	ট্রাওয়েল, চিপিং হ্যামার, সোভেল (বেলচা), মর্টার প্যান (কড়াই), বাকেট (বালতি), ওয়্যার ব্রাশ (তারের ব্রাশ), স্ক্রাপ, সুইপ (ঝাড়ু), কোল্ড চিজেল, হাতুড়ি (হ্যামার) ।
পদ্ধতি ঃ	১. টুলস্ ও মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. ঠিক পি পি ই সংগহ ও পরিধান করুন। ৩. কাজের তল (সারফেস) এর উপর থেকে মালামাল সরান। ৪. সমভাবে ভাবে গ্রাউটিং প্রয়োগ করুন।

	৫. গ্রাউটিং প্রয়োগ করার পর ওই গ্রাউটিং এর উপর শুকনা মসল্লা প্রয়োগ করুন। ৬. মসল্লার উপরি পৃষ্টে গ্রাউটিং প্রয়োগ করুন। ৭. তল (সারফেস) এবং ব্যবহৃত টুলস্ পরিষ্কার করুন। ৮. টুলস্ এবং মালামাল যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

ইনফরমেশন শীট: ১.২.৫

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইল/মার্বেল বসানোর জন্য সাবস্ট্রেট সারফেস প্রস্তুত করতে পারবে।

টাইলস বসানোর আগে ফ্লোর ভালোভাবে তৈরী করতে হয়:ফ্লোর যত ভালো হবে টাইলস লাগানো ততো ভালো হবে ।
টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য তল (সারফেস্) প্রস্তুত করতে নিচের পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়।

সাবস্ট্রেট সারফেস প্রস্তুত করার স্বচিত্র উপস্থাপন	
১. তল (সারফেস্) থেকে হাতুড়ী ও কোল্ড চিজেল ব্যবহার করে মালামাল অপসারণ করে অসমান তল তৈরী করুন। ২. তল/সারফেসে ফাটল শনাক্ত এবং মর্টার দিয়ে পূরণ করুন।	

৩. কাজের তল (সারফেস) এর উপর থেকে অতিরিক্ত/অদরকারী মালামাল সরান।	
৪. স্ক্রাপার ব্যবহার করে চিপিংকৃত মালামাল এবং ধূলাবালি দূর করুন।	
৫. শলা ঝাড়ু দিয়ে তল/স্থান (সারফেস্) থেকে অদরকারী কনা দূর করুন।	
৬. পানি স্প্রে করে কনক্রিট তল/স্থান (সারফেস্) অদরকারী কনা দূর করুন।	
৭. তল (সারফেস্) থেকে হাতুড়ী ও কোল্ড চিজেল ব্যবহার করে অদরকারী মালামাল অপসারণ করুন।	

৮. মর্টার ব্যবহার করে ফাটলগুলো মেরামত করুন।	

টাইলস ওয়ার্কের জন্য লেভেলিং করার পদ্ধতি ঃ

ওয়াল লেভেলিং ঃ প্রথমে ওয়ালের মাঝ বরাবর উপর দিকে একটি পেরেক আটকিয়ে তাতে নাইলন সুতা টানতে হবে। সুতার দৈর্ঘ্য একটু বেশি রাখতে হবে যেন ওয়ালের সব জায়গায় মুভ করা যায়। অথবা প্লাম্ব বব দিয়ে লেভেলিং কাজ করা যায়।

ফ্লোর টাইলস এর লেভেলিং ঃ ফ্লোর টাইলস লাগাতে হলে অবশ্যই লেভেলিং এর প্রতি গুরুত্ব দিতে হবে। বিশেষ করে বাথরুমের ফ্লোর বারান্দার ফ্লোর ইত্যাদি জায়গায় অবশ্যই লেভেল মেইনটেইন করতে হবে। ওয়াটার লেভেল পাইপ দিয়ে বড় ধরনের ফ্লোর লেভেলিং করতে হয়। ওয়াশরুমে এবং বারান্দায় সাধারণত ৩ ইঞ্চি স্লোপ দিতে হয়।

সেলফ চেক কুইজ ১.২.৫

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আপনার যোগ্যতা যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: সাবস্ট্রেইট সারফেস বলতে কি বুঝ?

প্রশ্ন ২: সাবস্ট্রেইট সারফেস কেন লেভেল করা হয়?

প্রশ্ন ৩: সাবস্ট্রেইট সারফেস তৈরী করার ধাপ গুলো কি কি?

জব শীট ৪	
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক
লার্নিং ইউনিট ঃ	**টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য তল (সারফেস্) প্রস্তুত করা**
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ	
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।
মেটেরিয়ালস ঃ	সিমেন্ট, বালি, ফ্রেশ ওয়াটাপোর্টল্যান্ড সিমেন্ট, সাদা সিমেন্ট (হোয়াইট সিমেন্ট), ফ্রেশ ওয়াটার।

টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	ট্রাওয়েল, চিপিং হ্যামার, সোভেল (বেলচা), মর্টার প্যান (কড়াই), বাকেট (বালতি), ওয়্যার ব্রাশ (তারের ব্রাশ), স্ক্রাপ, সুইপ (ঝাড়ু), কোল্ড চিজেল, হাতুড়ি (হ্যামার)।		
পদ্ধতি ঃ	১. টুলস্ ও মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. কাজের তল (সারফেস) এর উপর থেকে মালামাল সরান। ৩. সমভাবে তল (সারফেস্) চিপিং করুন। ৪. চিপিংকৃত মালামাল এবং ধূলাবালি পরিষ্কার করুন। ৫. তল (সারফেস) এর উপর পানির স্প্রে করুন। ৬. তল (সারফেস) এবং ব্যবহৃত টুলস্ পরিষ্কার করুন। ৭. টুলস্ এবং মালামাল যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

শিখন ফল ১.৩ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি
- ক্লিনিং পদ্ধতি, ক্লিনিং এর জন্য প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুউইপমেন্ট
- লুব্রিক্যান্ট
- টুলস, ইকুউইপমেন্ট যথাযথ সংরক্ষনের সুবিধা, সংরক্ষনের ধরণ

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলি নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা।
২. কর্মক্ষেত্র/নির্মাতার প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম(পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, এ্যাপ্রন, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/গার্ড।
- **ক্লিনিং টুলস এবং ইকুইপমেন্ট** ঃ ডাস্টার, ডাস্ট প্যানস, মপস, পলিশিং ক্লথ/মোছার জন্য ব্যবহৃত কাপড়, ব্রুমস, ব্রাশ, বালতি, ডাস্টবিন এবং কটন র‍্যাগস।
- **মেটারিয়ালস** ঃপানি, ডিটারজেন্ট, এ্যাব্রেসিভস, ব্লিচ এবং লুব্রিক্যান্ট (তেল, গ্রিজ এবং পাউডার)।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ১.৩.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	**রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস**
কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষন করা	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ১.৩.১ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ১.৩.১ ▪ উত্তরপত্র ঃ ১.৩.১

ইনফরমেশন শীট: ১.৩.১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ টাইল ও মার্বেল ফিটিং কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন টুলস রক্ষণাবেক্ষণ এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে পারবে।

টুলস রক্ষণাবেক্ষণ করা
টাইলস ফিটিং কাজে প্রতিদিন বিভিন্ন ধরনের টুলস’ব্যবহার করা হয়ে থাকে। টুলস’ছাড়া টাইলস ফিটিং কাজ করা যায় না। কিন্তু টুলসমূহ প্রতিদিন ব্যবহারের ফলে ক্ষয়, মরিচা পড়া এবং অন্যান্য কারণে টুলস’নষ্ট হয়। নষ্ট টুলস দিয়ে প্রয়োজন অনুযায়ী কাজ করা সম্ভব হয় না। মূল্যবান কর্মঘন্টা নষ্ট হয়। তাই নিয়মিত টুলসমূহ রক্ষণাবেক্ষণ করার প্রয়োজন হয়।

টুলগুলোকে তার কার্যপোযোগী করার জন্য যে কাজগুলো করাকেই রক্ষণাবেক্ষণ বলা হয়। প্রতিটি টুল এর রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতি ভিন্ন। প্রত্যেকটি টুল ব্যবহার করার পর রক্ষণাবেক্ষণ করার জন্য জানা প্রয়োজন:

১) আমরা কিভাবে টুলটির যত্ন নিব?
২) ইহা নষ্ট হয়ে গেলে আমরা কি মেরামত করতে পারবো?
৩) টুলটির কি অবস্থায় আমাদেরকে উহা বদল করা লাগতে পারে?

রক্ষনাবেক্ষণ হল এমন একটি কাজ যার ফলে একটি পস্তুকে পূণরায় আগের মত অথবা একে কাজের উপযোগী অবস্থায় নিযে আসা যায়।

পাওয়ার টুল ও ইলেক্ট্রিক টুলের নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ এবং সার্ভিসিং সকল সময় এর অপটিমাম এফেসিয়েন্সি নিশ্চিত করে। এটা শুধুমাত্র টুলের অপারেটিং কস্ট কমায় না, এর সেফটি ও বিশ্বাস যোগ্যতাও বাড়িয়ে দিতে পারে।

হ্যান্ড টুলস ও পাওয়ার টুলস এর রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতি

১. টুল ও ইকুইপমেন্টের একটা ইনভেন্টরী করুন;
২. অকার্যকর টুল ও ইকুইপমেন্টের সংখ্যা রেকর্ড করুন;
৩. রক্ষণাবেক্ষণ যোগ্য ও রক্ষণাবেক্ষণ অযোগ্য টুলগুলো আলাদা করুন;
৪. অকার্যকর কিন্তু রিপেয়ার করা যাবে এমন টুল ও ইকুইপমেন্টের সংখ্যা রিপোর্ট করুন
৫. বাদ দিতে হবে এমন টুল ও ইকুইপমেন্টগুলোতে লেবেল লাগান
৬. অপারেটিং নিয়ম অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্টগুলো টুল কেবিনেটে রেখে দিন।

হ্যান্ড টুলস ও পাওয়ার টুলস এর রক্ষণাবেক্ষণ কাজসমূহ	
উত্তম গৃহস্থালী কর্মসমগ্র কাজের এলাকাআবর্জনা মুক্ত ও নিরাপদ	

পাওয়ার টুলস’ পর্যবেক্ষণ করা এটি অন্যতম একটি দিক যা নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করতে হয়। কন্সট্রাকশন সাইটে কাজের ধরন হেতু প্রচুর পরিমাণ পাওয়ার টুলস’নষ্ট হয়ে যায়।	
পাওয়ার উৎসের সাথে সংযোগকারী প্লাগের অবস্থা যাচাই করুন।	
ওয়্যার কাটা এবং নষ্ট/ক্ষতিগ্রস্ত আছে কিনা তা যাচাই করুন।	
পাওয়ার কর্ড-এর ছোট-খাট ত্রুটি মেরামত করুন।	
ব্যবহার কিংবা জমা দেওয়ার পূর্বে ময়লাযুক্ত টুলস’পরিষ্কার করুন।	
	পানি দিয়ে পাওয়ার টুলস্ পরিষ্কার করবেন না, কারন এর কারনে আপনি ইলেকট্রিক শকে আক্রান্ত হতে পারেন।

নিয়মিত যন্ত্রপাতি পর্যবেক্ষণ করা এবং ইলেকট্রিক্যাল টুলস’এবং যন্ত্রপাতির সব ধরনের নষ্ট প্লাগ অপসারণ করা একটি ভালো অনুশীলন। এইভাবে কখনো কখনো মারাত্মক ঝুঁকি দুর করা যায়।	
হ্যান্ড টুলস’ঝুঁকি	
কোল্ড চিজেলের উপরে মাশরুম হেড এটি অন্যতম একটি দিক যা গুরুতর এমনকি মারাত্মক দূর্ঘটনা ঘটাতে পারে যদি চিজেলের হেড অযত্নেরক্ষিত হওয়ার কারণে তাতে মাশরুম জমা হয়।	

লুব্রিকেন্ট ঃ

- সারফেস বা তলের ঘর্ষণ বা ফ্রিকশন দুর করতে লুব্রিকেন্ট ব্যবহৃত হয়।
- উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট এর ব্যবহার ইকুইপমেন্টকে নিখুতভাবে কাজ করতে সাহায্য করে, ক্ষয়ের মাত্রা কমায় এবং অতিরিক্ত স্ট্রেস/চাপ কমায়।

যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা ঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘারিয়ে যাওয়ার সম্ভবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা	
কাজ শুরু করার পূর্বে এবং পরে কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা করার জন্য বিভিন্ন ধরণের ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট পাওয়া যায়। কিন্তু কার্যকারী ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করলে অতি অল্প সময়ে আপনি কাজটি সম্পন্ন করতে পারবেন।	
ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ভ্যাকুয়াম ক্লিনার হল সবথেকে বেশি ব্যবহৃত ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট। এর যথাযথ যত্ন নিলে এটি আপনার সবথেকে ভাল বন্ধু হয়ে যাবে।	
ব্লোয়ার বাহিরের গাছের পাতা ও লিটার একটা স্থানে, যেখান থেকে সেগুলোকে তুলে নেওয়া হবে, জড়ো করার জন্য বোযার ব্যবহার হয় । কখনও কখনও উল্টোটাও ঘটানো হয়। বোয়ারে একটা ব্যাগ যুক্ত করে ভ্যাকুয়াম-আপ করে পাতা ও লিটার ব্যাগে ভরা হয়।	
মপ ও বাকেট মপ ও বাকেট ফ্লোর পরিস্কারের কাজে ব্যবহার হয়।কালার কোডেড মপ এবং বালতি সিস্টেম ব্যবহার হয। সর্বদা ঠিক টাইপটা ব্যবহার করা উচিত। যেমন টয়লেটের জন্য লাল, রান্নাঘরের জন্য হলুদ, মেঝেতে নীল সর্বদা ব্যবহার করতে হবে।	

কোন ক্রমে আপনার কাজ করা উচিত?

- সব আবর্জনা এবং বর্জ্য অপসারণ করুন।
- তারপর পরিষ্কারের শুষ্ক ও ভেজা কাজগুলো ভাগ করে নিন।
- এটি স্বাভাবিক যে যেখানে শুষ্ক কাজগুলি সেখানে এইগুলি আগে সম্পন্ন করুন তারপর ভিজা কাজগুলি করুন।
- উপরের পরিস্কার কাজ, নিচের পরিস্কারের কাজের আগে সম্পন্ন করুন (ধূলিকণা নিচে পড়ে) মেঝে পরিস্কার সবশেষে করুন (পরিষ্কার প্রক্রিয়া থেকে সব ময়লা পরিষ্কার করার জন্য)।
- একটি রুম বা এলাকার চারপাশে সুষ্ঠুভাবে কাজ করুন যেন আপনি কোনও সারফেস মিস না করেন বা কোন আইটেম সাফ করতে না ভুলেন।
- এক বারে একটা কাজ শেষ করা সম্ভব হলে ক্লকওয়াইজ কাজ করুন এবং এক্সিট দরজা দিকে পিছনে রেখে কাজ করুন।

বর্জ্য নিষ্কাশন

খারাপ গন্ধের সম্ভাব্যতা দূর করতে এবং কীটপতঙ্গ ও পোকামাকড়কে আকৃষ্ট করার সম্ভাবনার অবসান ঘটানোর জন্য সারা দিন ধরে বর্জ্য নিষ্কাশন করা উচিত।

বর্জ্যের প্রকারভেদ

- খাদ্য বর্জ্য
- শুকনো বর্জ্য
- পুনর্ব্যবহৃত করা যাবে এমন বর্জ্য
- মেডিকেল এবং সংক্রামক বর্জ্য
- ফেরতযোগ্য বর্জ্য।

খাদ্য বর্জ্য

এই প্রাথমিকভাবে খাবার এবং কর্মীদের লাঞ্চ থেকে উৎপন্ন হয়। এটি শীর্ষে আবদ্ধ ভারী ডিউটি আবর্জনা ব্যাগএর মধ্যে ফেলা উচিত। ব্যাগ উপচেপড়া বা লিক হওয়া উচিত নয়।

আবর্জনা নিঃস্কাশন

বর্জ্য সংগ্রহস্থল

- সমস্ত বর্জ্য সাধারণত কেন্দ্রীয় এলাকায় নিয়ে যাওয়া হয় যেখানে এগুলো জমা রাখা হয় যতক্ষণ না এগুলো বাইরে ঠিকাদার দ্বারা সংগ্রহ করা হয়
- এই এলাকাটি জনসাধারণের এলাকা থেকে দূরে একটি পৃথক মনোনীত এলাকায় অবস্থিত হওয়া উচিত
- এলাকাটিতে আলাদা আলাদা লিড সহ অনেক বীন থাকতে পারে অথবা এক বা একাধিক বড় স্টোরেজ বীন থাকতে পারে।
- যতক্ষণ না সংগ্রহ করা যায় ততক্ষণ আবর্জনা পঁচে যাওয়া এবং গন্ধ এড়ানোর জন্য স্টোরেজ এলাকাটিকে যতটা সম্ভব শীতল রাখা উচিত।
- বড় আবাসস্থলে বা সপ্তাহে কয়েকবার সংগ্রহ করা যা আবর্জনার পরিমানের উপর নিভর্র করে।
- আবর্জনা স্টোরেজ এলাকায় পরিষ্কার করার জন্য গরম পানির অ্যাক্সেস থাকা উচিত এবং বিশেষতঃ হিজে ফ্লোর পরিস্কার করার জন্য। অনেক খাদ্য প্রতিষ্ঠানে হাইজিনগত কারণে একটি ইস্পাত অ-পিচ্ছিল মেঝে থাকে।

বর্জ্য পরিচালনায় সতর্কতা	
আবর্জনা পরিচালনা করার সময় সবসময় রাবার গাভস পরবেন। সিগারেটের বাট তোলারসময় করার সময়, খালি পানীয় পাত্র বা ব্যবহৃত টিস্যু তোলার সময় আপনি অন্যান্য মানুষের জীবাণুগুলিও সাথে সাথে তুলবেন। এইসব আপনি দীর্ঘ হ্যান্ডেল যুক্ত টং বা নিপ্পার দিয়ে তুলবেন।	
কোনো ধরনের আবর্জনা বিনে হাত দিবেন না কারণ সেখানে ভাঙা গ্লাস বা রেজার ব্লেড থাকতে পারে যা দিয়ে আপনি কাটা পড়তে পারেন।	
ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়া প্রতিরোধে আপনার হাতে যে কোনও কাটা বা আঁচড় ওয়াটারপ্রুফ ড্রেসিং দিয়ে সর্বদা ঢেকে রাখুন	
খুব ভারী যে আবর্জনা ব্যাগ বহন না - একটি ট্রলি ব্যবহার করুন।	
প্লাস্টিক ব্যাগের মধ্যে ভাঙা গ্লাস বা সিরিঞ্জ কখনও ফেলবেন না। এগুলো ব্যাগ ছিঁড়ে ফেলতে পারে এবং ফলে আপনার এবং অন্যদের ক্ষতি হতে পারে। ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার আগে আগে মোটা সংবাদপত্র দিয়ে মোড়ানো উচিত। কিছু কর্মক্ষেত্রে ভাঙা গ্লাস এবং ক্রোকারি ফেলার জন্য একটি বিশেষ বালতি থাকতে পারে।	
সবসময় আবর্জনা পরিচালনা করার পর আপনার হাত ধুয়ে নিবেন।	

আদর্শ কর্মক্ষেত্রের উদাহরণ

অপরিচ্ছন্ন চলার পথ	পরিচ্ছন্ন চলার পথ
বিপজ্জনক কাজের সাইট	পরিচ্ছন্ন কাজের সাইট
বিশৃঙ্খল স্টোরিং	সুশৃঙ্খল স্টোরিং

টুলস স্টোর করা

টুলসগুলো কাজ করার পর বাহিরে ফেলে রাখলে মরিচা ধরবে, আর এই মরিচাই হচ্ছে টুলসগুলোর আসল শত্রু। মরিচা ধরে গেলে টুলস এর কার্যকারিতা এবং ব্যবহারযোগ্যতা কমে যায়। অল্পদিনেই টুলসগুলো নষ্ঠ হয়ে যায। তাই ব্যবহার করার পর টুলগলোকে সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা প্রয়োজন।

টূলস স্টোর করার নিয়মঃ

১. টুলসগুলো শুকনো জায়গায় রাখুন
২. কার্পেন্ট্রি হ্যান্ড টুলসগুলো ঝুলিয়ে রাখুন
৩. পাওয়ার টুলসগুলোকে তাদের নির্ধারিত প্যাকেটে ঢুকিয়ে রাখুন
৪. প্রয়োজন অনুযায়ী সিলিকা জেল ব্যবহার করুন

সেলফ চেক কুইজ ১.৩.১

প্রশ্ন ১: সচরাচর ব্যবহৃত ক্লিনিং ইকুইপমেন্ট এর নাম লিখুন।

প্রশ্ন ২: যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা কি?

উত্তরমালা

উত্তরপত্র ঃ ১.১.১

উত্তর ১: হার্ড হ্যাট, গ্লাভস, গগলস্, সেফটি সু, হাই ভিজিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি বেল্ট

উত্তর ২:

নাম	সেফটি গ্লাস	**নাম**	সেফটি হার্ড হ্যাট (শক্ত টুপি)
ব্যবহার	কাজের সময় চোখকে সুরক্ষিত করার জন্য পরিধান করা হয়	**ব্যবহার**	পড়ন্ত বস্তুর থেকে মাথাকে সুরক্ষিত করার জন্য
নাম	ভিজিবিলিটি ভেস্ট (দৃশ্যমান পোশাক)	**নাম**	সেফটি বুট
ব্যবহার	কোনো ব্যক্তিকে কাজের সাইটে দৃশ্যমান করার জন্য ভিজিবিলিটি ভেস্ট পরিধান করতে হয়।	**ব্যবহার**	পদযুগলকে বিভিন্ন ধরনের আঘাত থেকে রক্ষা করার জন্য
নাম	ডাস্ট মাস্ক	**নাম**	সেফটি বেল্ট
ব্যবহার	সুক্ষ্ম ধুলা, ধোঁয়া, সিমেন্টের ময়লার সাথে মিশ্রিত চুন ইত্যাদি শ্বাসের সাথে প্রবেশ করা থেকে রক্ষা পাওয়ার	**ব্যবহার**	উচ্চ স্থানে কাজ করার সময় কর্মীকে পড়ে যাওয়া থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য

উত্তরপত্র ঃ ১.১.২

উত্তর ১: মসল্লা বিছানোর জন্য ব্যবহার করা হয়। গাঁথুনির কাজ ও প্লাস্টারিং করার সময় মর্টার বসাতে ট্রওয়েল ব্যবহার করা হয়।
উত্তর ২: অমসৃণ (রাফ) কাটা ও ইট শেপিং করা এবং ব্রীক অথবা কনক্রিট দেওয়াল চিপিং করতেও ব্রীক হ্যামার ব্যবহার করা হয়।
উত্তর ৩: লেভেল দেখার জন্য ব্যবহার করা হয়। এছাড়া নির্মান সাইটে লেভেল-এর দূরে স্থান াস্তর করতে পানি লেভেল ব্যবহার করা হয়।
উত্তর ৪: ইটের দেওয়াল অথবা তলের (সারফেস) লেভেল যাচাই করতে লেভেল ব্যবহার করা হয়।
উত্তর ৫: ইটের দেওয়াল অথবা যে কোন খাড়া তলের (সারফেস) উল্লম্বতা বা পুরোপুরিভাবে খাড়া কিনা তা যাচাই করতে প্লাম্ব বব ব্যবহার করা হয়।
উত্তর ৬: মাপ নেয়ার কাজে ব্যবহৃত হয়। এছাড়া দুটি নির্দিষ্ট বিন্দুর মধ্যবর্তী দুরত্ব পরিমাপ মেজারিং টেপ ব্যবহার করা হয়।

উত্তরপত্র ঃ ১.১.৩

উত্তর ১: টাইল এক ধরণের পাতলা বস্তু যা সাধারণত স্কয়ার (বর্গাকার) অথবা আয়তাকর হয়। টাইল বিল্ডিং এর বিভিন্ন রুমেরর বাথরুম, কিচেন, ব্যলকনি, ছাদ, পেভমেন্ট ইত্যাদি স্থানের ফ্লোর, ওয়াল ও সিলিং এর কংক্রিট এর উপর আবরণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর ২: সচরাচর ব্যবহৃত টাইল এর ধরণসমূহ: হোমোজেনাস টাইল, সিরামিক টাইল, পেভমেন্ট টাইল, টেরাকোট্টা টাইল, রাস্টিক স্টোন টাইল, মোজাইক টাইল, পিভিসি টাইল

উত্তর ৩: পেভমেন্ট টাইল বিভিন্ন ডিজাইন এবং আকারে পাওয়া যায়। এই টাইল এর আকার সাধারণত ৩০০ মিমি ী ৩০০ মিমি ী ২৫ মিমি হয়ে থাকে।

উত্তর ৪: লুজ টাইল বিভিন্ন আকৃতি এবং সাইজে পাওয়া যায়। সাইজগুলো সাধারণত ১" X ১" থেকে ১২" X ১২" হয়। এছাড়া আরো বড় আকারের টাইলও বাজারে পাওয়া যায়। বড় সাইজগুলো সাধারণত ১৬" X ১৬", ১২" X ১৮", ১২" X ২৪", ২৪" X ২৪" সাইজে পাওয়া যায়।

উত্তরপত্র ঃ ১.১.৪

উত্তর ১: এফপিএস (ফুট, পাউন্ড, সেকেন্ড)
এমকেএস (মিটার, কিলোগ্রাম, সেকেন্ড

উত্তর ২: ১ সে. মি = ১০ মি,মি
১ মিটার = ১০০ সে,মি
১ মিটার = ১০০০ মি,মি
১ কিলোগ্রাম = ১০০০ গ্রাম
১ ফুট =১২ ইঞ্চি
১ পাউন্ড =১৬ আউন্স
১ টন =২০০০ পাউন্ড

উত্তর ৩: বর্গক্ষেত্রের সূত্র = (দৈর্ঘ ঢ প্রস্থ) বর্গফুট
উত্তর ৪: Πr^2

উত্তরপত্র ঃ ১.২.১

উত্তর ১: সহজ কথায় সারফেস হল কোন বস্তুর উপরিভাগ। টাইল এবং মার্বেল কাজের জন্য সারফেস হল কোন বিল্ডিং কাঠামোগুলোর উপরের তল। যেমন ওয়াল, ফ্লোর, কলাম, বীম, ছাদ ইত্যাদি।

উত্তর ২: ব্রিক সারফেস, ব্লক সারফেস, কংক্রিট সারফেস, অ্যাসবেস্টস সিমেন্ট, রেন্ডার/প্লাস্টার সারফেস, টিম্বার সারফেস।

উত্তর ৩: কংক্রিট সারফেসে টাইল ও মার্বেল স্থাপণ করার জন্য পূর্বে চিপিং করে অমসৃণ করতে হয় যাতে ভাল বন্ধন সৃষ্টি করতে পারে। নতুন কংক্রিট সারফেসের উপর টাইল স্থাপণের পূর্বে সারফেসকে ২৮ দিন কিউরিং করে নিতে হবে। কংক্রিট সারফেসের উপর ফাটল/ক্র্যাক ১.৫ মিমি এর বেশি হলে ফাটল/ক্র্যাক মেরামত করে নিতে হবে।
উত্তর ৪: টিম্বার/কাঠের সারফেসের উপরর টাইল বা মার্বেল স্থাপণ করা যায়, কিন্তু টিম্বার সারফেস প্রাকৃতিকভাবে প্রসারিত, বেঁকে এবং ফুলে যায়, তাই চাপে টাইল বা মার্বেল ভেঙ্গে যাওয়ার কারণে টিম্বার/কাঠে টাইল সচরাচর স্থাপণ করা হয়।

উত্তরপত্র ঃ ১.২.২
উত্তর ১: মর্টার সাধারনত তিনটি উপাদান দ্বারা তৈরী করা হয় যেমন সিমেন্ট, বালু এবং পানি।

উত্তর ২: টাইলস মার্বেল বসানোর জন্য মর্টার তৈরীর অনুপাত

১. ওয়ালের জন্য - সিমেন্ট ও বালি মেশানোর অনুপাত ১:৩
২. ফ্লোরের জন্য - সিমেন্ট ও বালি মেশানোর অনুপাত ১:৪

উত্তর ৩: হাত দিয়ে মর্টার মেশানোর পদ্ধতি গুলো হলো , শুকনা বালু এবং সিমেন্ট একত্রে সমসত্য ভাবে মিশ্রন করা এবয় মিশ্রন এর পর এর ভীতরে একটি গত করতে হবে এবং গতের ভীতর নিদৃষ্ট পরিমান পানি দিয়ে কোদাল অথবা বেলচা দিয়ে ভালো ভাবে মিশাতে হয়।

উত্তর ৪: টাইল/মার্বেল স্থাপনের জন্য সাধাণত তিন ধরণের মর্টার ব্যবহার করা হয়। ঝেমন- থিনসেট মর্টার, এপক্সি মর্টার ও টাইল ম্যাস্টিক মর্টার

উত্তরপত্র ঃ ১.২.৩

উত্তর ১: গ্রাউট এক ধরণের গাঢ় তরল যা কোন স্ট্রাকচার এর ফাঁক পূরণ করতে ব্যবহার করা হয়। গ্রাউট সাধারণত সিমেন্ট, পানি এবং বালি মিশিয়ে তৈরি করা হয় এবং এটি ম্যাসনরি ওয়াল, টাইল/মার্বেল এর ফাঁকাস্থাণে, জয়েন্ট সিল করতে ব্যবহার করা হয়।

উত্তর ২:

- বালিহীন গ্রাউট - টাইল এর মধ্যকার ফাঁকাস্থাণ ১/৮" এর কম হলে এটি ব্যবহার করা যায়।
- ফাইন স্যান্ড গ্রাউট- টাইল এর গ্যাপগুলো ১/৮"-৩/৮" পর্যন্ত চওড়া হলো।
- কোয়ারী গ্রাউট- এটি ফাইন স্যান্ড গ্রাউট এর মতোই তবে এটিতে একটু মোটা দানাদার বালি থাকে। এই গ্রাউট সাধারণত ১/৮" থেকে ১/২" ফাঁকা গ্যাপ প্রয়োগ করা যায়।
- এপক্সি গ্রাউট: এই প্রাউট এপক্সি রেসিন এভং হার্ডেনার।

উত্তর ৩: সিমেন্ট গ্রাউটিং তৈরীতে পানি এবং সিমেন্ট ব্যবহার করা হয়

উত্তর ৪: গ্রাউটিং তৈরী করতে প্রথমে বালতিতে পরিমাপ মত সিমেন্ট নিতে হবে তার পর পরিমাপ মত পানি মিশাতে হবে এর পর পানি এবং সিমেন্টকে ভালোভাবে মিশাতে হবে

উত্তর ৫: গ্রাউটিং টাইল/মার্বেল স্থাপণের শুরুতে সাফেসের উপর এবং টাইল স্থাপণ করা হয়ে গেলে টাইলগুলো জয়েন্টে ব্যবহার করাা হয়।

উত্তরপত্র ঃ ১.২.৪

উত্তর ১: কোল্ড চিজেল, ক্লাব হ্যামার (হাতুড়ি), চিপিং হ্যামার ও স্ক্রাপার।

উত্তর ২:

- তল (সারফেস্) থেকে হাতুড়ী ও কোল্ড চিজেল ব্যবহার করে মালামাল অপসারণ করে অসমান তল তৈরী করুন।
- তল/সারফেসে ফাটল শনাক্ত এবং মর্টার দিয়ে পূরণ করুন।
- কাজের তল (সারফেস) এর উপর থেকে অতিরিক্ত/অদরকারী মালামাল সরান।
- স্ক্রাপার ব্যবহার করে চিপিংকৃত মালামাল এবং ধূলাবালি দূর করুন।
- শলা ঝাড়ু দিয়ে তল/স্থান (সারফেস্) থেকে অদরকারী কনা দূর করুন।
- পানি স্প্রে করে কনক্রিট তল/স্থান (সারফেস্) অদরকারী কনা দূর করুন

উত্তর ৩: তল (সারফেস্) থেকে হাতুড়ী ও কোল্ড চিজেল ব্যবহার করে অদরকারী মালামাল অপসারণ করে মর্টার ব্যবহার করে ফাটলগলো মেরামত করুন

উত্তরপত্র ঃ ১.২.৫

উত্তর ১: সাবস্টেইট সারফেস বলতে বোঝায় মসল্লা বিছানোর পর যে সারফেস পাওয়া যায় তাহাকে সাবস্টেইট সারফেস বলে।

উত্তর ২: সাবস্টেইট সারফেস লেভেল করা হয় কারন লেভেল না করলে টাইলস এর উপরি পৃস্ট সমান হবেনা তাই লেভেল করতে হয়

উত্তর ৩: প্রথমে নীচের সারফেস এ গ্রাউটিং দিতে হবে, গ্রাউটিং এর উপরে সিমেন্ট বালু মিশানো মসল্লা বিছাতে হবে, মসল্লা বিছানোর পর মসল্লার উপরি পৃষ্টে গ্রাউটিং প্রয়োগ করতে হবে

উত্তরপত্র ঃ ১.২.৫

উত্তর ১: ভ্যাকুয়াম ক্লিনার, ব্লোয়ার, মপ,বাকেট, ঝাড়ু।

উত্তর ২: যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা হলো:

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘারিয়ে যাওয়ার সম্ভবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে **ফ্লোর বা মেঝেতে টাইলস স্থাপন** করা সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ, এটিট্যুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা, ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইলস বসানো, ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরমালা।

নমিনাল সময় ঃ ৫৬ ঘন্টা

শিখন ফল/লার্নিং আউটকাম সমূহ ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা সক্ষম হবে ঃ

২.১ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা।
২.২ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা।
২.৩ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইলস বসানো।
২.৪ ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা।
২.৫ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষন করতে পারা।

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং ওএইচএস পলিসি অনুসারে সুরক্ষা ও পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ/ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. কাজ করার জন্য সঠিক মেটারিয়ালস চিহ্নিত করে কাজের সাইটে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৬. কর্মক্ষেত্রের প্লান এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে টাইলস চেক করা হয়েছে।
৭. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন এবং প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টাইলস গ্রিড প্যাটার্ন এবং লে-আউট ডিজাইন নির্ধারন করে সেট করা হয়েছে।
৮. টাইল সারফেসের উপর কোন রকম দাগ, রুক্ষ প্রান্ত, ভাঙ্গা বা ক্ষতি ছাড়াই টাইলস কাটা হয়েছে।
৯. নির্দিষ্ট সেপ এবং সাইজ অনুসারে হাত বা মেশিন দ্বারা রেসেস হোল বা কার্ভটি কাটা হয়েছে।
১০. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুসারে সংযুক্ত অংশে একটি মাইটার গঠন করতে টাইলস এর প্রান্তগুলো গ্রাউন্ড করা হয়েছে।
১১. সারফেস প্রস্তুতকরণ সঠিক এবং সমতল সেটি নিশ্চিত করতে সাবফ্লোরটিকে পুনরায় চেক করা হয়েছে।
১২. স্যাম্পলিংয়ের উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন অনুসারে টাইলসগুলি চিহ্নিত গ্রিডে স্থাপন করা হয়েছে।
১৩. খাঁজযুক্ত টায়েল ব্যবহার করে ফ্লোর সারফেসে বন্ডিং উপাদান/অ্যাডহেসিভ প্রয়োগ করা হয়েছে।
১৪. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী নূন্যতম ভয়েড/ফাঁকা রেখে টাইলসগুলি ফ্লোর গ্রিড এর উপর বসিয়ে সম্পন্ন করা হয়েছে।
১৫. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে টাইলস সঠিক স্থানে বসানো হয়েছে।
১৬. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে টাইলস এর লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
১৭. নির্দিষ্ট মাপ এবং আকার অনুযায়ী কার্ভড বেড অ্যাঙ্গেল টাইল ট্রিম (বক্রাকৃতি পয়েন্টে কোণা কাটা টাইল) ফিক্সড করা হয়েছে।
১৮. খন্ডিত টাইলস সেট করা এবং সঠিক কাটিং টুলস/ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে টাইলস কাটা হয়েছে।

১৯. নির্দিষ্ট টলারেন্সে কর্ণারগুলো বর্গাকারে রাখা হয়েছে এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সম্পন্ন করা হয়েছে।

২০. প্রস্তুতকারীদের স্পেসিফিকেশন অনুসারে সকল জয়েন্টগুলো পরিষ্কার করা এবং গ্রাউট ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে।

২১. কর্মক্ষেত্র এবং প্রস্তুতকারীদের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে গ্রাউট মিশ্রিত করে প্রয়োগ করা হয়েছে।

২২. অতিরিক্ত গ্রাউট/অ্যাডহেসিভ টাইল/ মার্বেল থেকে সরানো হয়েছে।

২৩. কাপড় /স্পঞ্জ দিয়ে সারফেস এবং জয়েন্টগুলো থেকে সমস্ত ধূলিকণা এবং ময়লা অপসারণ করে টাইলস এর সারফেস পরিষ্কার করে পলিসড করা হয়েছে।

২৪. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য টাইলস নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।

২৫. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলি নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে।

২৬. কর্মক্ষেত্র/নির্মাতার প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে।

শিখন ফল ২.১ ঃ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ।

শিখন ফল ১.১ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ২.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা।

বিষয়বস্তু ঃ

- টাইল এর পরিমান করা
- কাটার জন্য মেজারমেন্ট করা
- অপচয় রোধ করে কাটা
- প্রান্ত সমান করা

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. টাইল সারফেসের উপর কোন রকম দাগ, রুক্ষ প্রান্ত, ভাঙ্গা বা ক্ষতি ছাড়াই টাইলস কাটা হয়েছে।
২. নির্দিষ্ট সেপ এবং সাইজ অনুসারে হাত বা মেশিন দ্বারা রেসেস হোল বা কার্ভটি কাটা হয়েছে।
৩. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুসারে সংযুক্ত অংশে একটি মাইটার গঠন করতে টাইলস এর প্রান্তগুলো গ্রাউন্ড করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট** ঃ ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, পেনসিল/মার্কার, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, ট্রাই স্কয়ার, পেন টাইল কাটার, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ** ঃ বিভিন্ন ধরনের টাইল।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ২.২.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা ।	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ২.২.১, ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ২.১.১, ২.১.২, ২.১.৩ ▪ উত্তরপত্র ঃ ২.১.১, ২.১.২, ২.২.৩

ইনফরমেশন শীট ২.২.১

<u>শিখন উদ্দেশ্য ঃ</u> কর্মক্ষেত্রে প্রশিক্ষণার্থীরা টাইলস বা মার্বেল কাটতে পারবে।

টাইল বা মার্বেল কাটার কাটার ক্ষেত্রে নিম্নলিখিতি যন্ত্রগুলো বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে-

- পেন/ স্ক্রাইবার
- এঙ্গেল গ্রাইন্ডার মেশিন
- সারকুলার স মেশিন
- অটো টাইল কাটার

❑ পেন/ স্ক্রাইবার দিয়ে টাইল কাটা:

পেন/ স্ক্রাইবার ব্যবহার করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরন করুন।

<table>
<tr><td colspan="3">ভূমিকা: টাইল/মার্বেল কাটার কাজের জন্য যে সকল মৌলিক দক্ষতা ও জ্ঞান থাকা প্রয়োজন সে বিষয়ে এই মডিউল এ আলোকপাত করা হয়েছে। পেন/ স্ক্রাইবার ব্যবহার করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরন করুন।</td></tr>
<tr><td colspan="2">১. মেঝের উপর টাইল টি রেখে মাপ অনুযায়ী কাটার অংশ টি মার্কার পেনসিল দিয়ে মার্ক করুন।</td><td> </td></tr>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="3">পেন কাটার/ স্ক্রাইবার ব্যবহার করে টাইল স্ক্রাইব করুন</td></tr>
<tr><td colspan="2">২. সোজা প্রান্তটি মার্ক করা জায়গায় বসান। কাটার অংশটি মুছে দিতে হবে যেন কোন ময়লা না থাকে।
৩. টাইল স্ক্রাইবার দিয়ে মার্ক করা জায়গায় খাঁজ কেটে দিতে হবে টাইল কতটুকু মোটা তার উপর নির্ভর করে খাঁজের গভীরতা করতে হবে।দৃঢ় ও সমান ভাবে চাপ প্রয়োগ করে খাঁজ াটি কাটতে হবে।</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="3">কাটা টাইলের অংশ আলাদা করার প্রস্তুতি নিন</td></tr>
<tr><td colspan="2">৪. টাইলের লাইনের এক পাশে সাপোর্ট (ঠেকা) দিন।</td><td> </td></tr>
</table>

৫. টাইলের প্রত্যেক পাশে জোরে এবংসমান ভাবে চাপ দিন।	
৬. টাইল/মার্বেল এক অংশ থেকে আর এক অংশ আলাদাকরুন। ৭. শাণ পাথর দিয়ে টাইল/মার্বেল এরধার (কিনারা) মসৃন করুন	

সেলফ চেক কুইজ ২.২.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: টাইল কাটার জন্য কি কি টুল ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ২: টাইল/মার্বেল এক অংশ থেকে আর এক অংশ আলাদা করার পদ্ধতি বর্ণনা করুন?

প্রশ্ন ৩: কাটা টাইল মসৃন করার জন্য কি ব্যবহার হয়?

জব শীট ৫			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	পেন কাটার/স্ক্রাইবার ব্যবহার করে সিরামিক টাইল কাটা		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	সিরামিক টাইল		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	পেন/পেনসিল, মেজারমেন্ট টেপ, স্টীল রুলার, ট্রাই স্কয়ার, পেন কাটার(স্ক্রাইবার) পিউমিক স্টোন (৮০/১২০)।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করে পরিধান করুন। ২. টুলস্ এবং মালামাল সংগ্রহ করুন ৩. মাপ অনুযায়ী মার্কার/পেন্সিল দিয়ে টাইলের উপর দাগ টানুন। ৪. পেন্সিল কাটার (স্ক্রাইবার) দিয়ে টাইলের উপর দৃঢ়ভাবে দাগ দিন। ৫. টাইলের লাইনের একপাশে সাপোর্ট (ঠেকা) দিন। ৬. টাইলের প্রত্যেক পাশে জোরে এবং সমান ভাবে চাপ দিন। ৭. টাইল/মার্বেল এক অংশ থেকে আর এক অংশ আলাদা করুন। ৮. শাণ পাথর দিয়ে টাইল/মার্বেল এর ধার (কিনারা) মসৃন করুন। ৯. কাজের জায়গা পরিস্কার করুন। ১০. মালামাল ও টুলস্ যথাস্থানে রাখুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	

কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		তারিখ ঃ	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

নোট: ১. ওয়াল টাইলস এর ক্ষেত্রে ১০% অপচয় যোগ করে টাইলের পরিমান হিসাব করতে হবে।
২.ফ্লোর টাইলস এর ক্ষেত্রে ৭% অপচয় যোগ করে টাইলের পরিমান হিসাব করতে হবে।

❑ **গ্রাইন্ডিং মেশিন ব্যবহার করে টাইল কাটা:**

কাটার জায়গা মার্ক করুন	বিভিন্ন ভাবে টাইল কাটা হয়ে ধাকে • সোজা কাটা • ইলেক্ট্রিক্যাল প্লাগ পয়েন্ট এবং সুইচ ব্লক • প্লাম্বিং ফিটিং যেমর পাইপ • কার্ভ করা অংশ	
এঙ্গেল গ্রাইন্ডার দিয়ে টাইল কাটা	টাইল কাটার জন্য এঙ্গেল গ্রাইন্ডার ফ্লেক্সিবল ▪ সোজা কাট ▪ কার্ভ কাট ▪ গুইচ বোর্ডের জন্য প্লান্জ কাট এঙ্গেল গ্রাইন্ডার দিয়ে টাইল কাটার সময় নিম্নলিখিত কারনে পানি ব্যবহার করা প্রয়োজন: ▪ যে ডাস্ট তৈরী হয় তা সরানোর জন্য ▪ ব্লেড ঠান্ডা করার জন্য	

কাটা টাইলের প্রান্তগুলো ঘষে মসৃন করা	টাইল কাটা শেষ করে প্রান্তগুলো মসৃন করতে হবে: • হ্যান্ড গ্রাইন্ড স্টোন • এঙ্গেল গ্রাইন্ডারের সাথে গ্রাইন্ডিং হুইল	
টাইল কাটর জন্য এঙ্গেল গ্রাইন্ডারে ব্যবহৃত ব্লেড		

সেলফ চেক কুইজ ২.২.২

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন ১: গ্রাইন্ডার দিয়ে টাইলস কাটার সময় কোন ধরনের বা প্রকারের কাটা হবে উল্লেখ করুন?

প্রশ্ন ২: টাইলের কাটা প্রান্ত মসৃন করার জন্য কি ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ৩: গ্রাইন্ডার দিয়ে টাইলস কাটার সময় কেন পানি ব্যবহার করা হয়?

জব শীট ৬			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	গ্রাইন্ডিং মেশিন ব্যবহার করে টাইল/মার্বেল কাটা		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	সিরামিক টাইল, কাটিং ডিস্ক		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	গ্রাইন্ডিং মেশিন, পেন/পেনসিল, মেজারমেন্ট টেপ, স্টীল রুলার, ট্রাই স্কয়ার, পিউমিক স্টোন (৮০/১২০)।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করে পরিধান করুন। ২. টুলস্ এবং মালামাল সংগ্রহ করুন ৩. টাইল্স/মার্বেল মার্কার পেনসিল দিয়ে মাপ অনুযায়ী মার্ক করুন। ৪. টাইল্স/মার্বেল মেঝেতে বা টেবিলে রাখুন। ৫. সঠিক কাটিং ডিস্ক গ্রাইন্ডিং মেশিনে লাগান। ৬. গ্রাইন্ডিং মেশিনটিকে বৈদ্যুতিক লাইনের সাথে সংযোগ করুন। ৭. গ্রাইন্ডিং মেশিনের সুইচ অন (চালু) করুন। ৮. দাগ (মার্কিং) অনুযায়ী টাইল কাটুন। ৯. টাইল/মার্বেল কাটিং এর সময় অবিরামভাবে পানি ঢালুন। ১০. টাইল/মার্বেলের ধার (কিনারা) শাণ পাথর দিয়ে মসৃন করুন। ১১. গ্রাইন্ডিং মেশিনের সুইচ অফ করুন। ১২. কাজের স্থান পরিষ্কার করুন। ১৩. টুলস্ ও মালামালগুলো যথাস্থানে সাজিয়ে করুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

❑ সার্কুলার 'স' ব্যবহার করে মার্বেল টাইল কাটাঃ

১. কাটার অংশ টুকু মার্কার পেন এবং ট্রাই স্কয়ার দিয়ে মার্ক করুন।		
২. পাওয়ার টুল সেকশনে বর্নিত নিয়ম অনুযায়ী সারকুলার 'স' এর সাথে ডায়মন্ড ব্লেড যুক্ত করুন		
সারকুলার 'স' দিয়ে টাইল কাট	৩. সারকুলার 'স' দিয়ে মার্ক করা লাইন বরাবর কাটুন।	
৪. টাইল কাটার সময় ব্লেড ঠান্ডা করার জন্য এবং এর ফলে উৎপন্ন ডাস্ট সরানোর জন্য পানি ব্যবহার করুন।		
৫. গ্রাইন্ডিং স্টোন দিয়ে মার্বেলের কাটা প্রান্ত ঘষে মসৃন করুন।		

সেলফ চেক কুইজ ২.২.৩

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন ২: মার্বেল কাটার জন্য কি ধরনের ব্লেড ব্যবহার করা হয়?

প্রশ্ন ৩: এঙ্গেল গ্রাইন্ডার মেশিন দিয়ে টাইল কাটার সময় কেন পানি ব্যবহার করা হয়?
প্রশ্ন ৬: সারকুলার ‘স’ দিয়ে টাইল কাটার সময় কেন পানি ব্যবহার করা হয়?

জব শীট ৭			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	সার্কুলার স’ ব্যবহার করে মার্বেল/ টাইল কাটা		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	সিরামিক টাইল, মার্বেল, কাটিং ব্লেড		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	সার্কুলার স’, পেন/পেনসিল, মেজারমেন্ট টেপ, স্টীল রুলার, ট্রাই স্কয়ার, পিউমিক স্টোন (৮০/১২০) ।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করে পরিধান করুন। ২. টাইল/মার্বেল সমতল টেবিল বা মেঝের উপরে রাখুন। ৩. মাপ অনুযায়ী মার্কার/পেন্সিল দিয়ে টাইল/মার্বেলের উপর দাগ টানুন। ৪. সার্কুলার ’স’ কে বিদ্যুতের সাথে সংযোগ করুন। ৫. সার্কুলার ’স’এর সুইচ অন করুন। ৬. দাগ (মার্কিংলাইন) অনুযায়ী মার্বেল কাটুন। ৭. কাটিংএর সময় অবিরাম ভাবে পানি ঢালুন । ৮. টাইল/মার্বেল কে পৃথক করুন। ৯. টাইল/মার্বেলের ধার (কিনারা) শান পাথর দিয়ে মসৃন করুন। ১০. সার্কুলার ’স’এর সুইচ অফ করুন। ১১. কাজের স্থান পরিষ্কার করুন। ১৪. ব্যবহৃত টুলস্, সরঞ্জাম ও মালামাল গুলো যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন ।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

শিখন ফল ২.৩ ঃ ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইলস বসানো।

বিষয়বস্তু ঃ

- ফ্লোর চিপিং
- গ্রাউট তৈরী করার পদ্ধতি
- মর্টার তৈরী করার পদ্ধতি
- টাইলস বসানো

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. সারফেস প্রস্তুতকরণ সঠিক এবং সমতল সেটি নিশ্চিত করতে সাবফ্লোরটিকে পুনরায় চেক করা হয়েছে।
২. স্যাম্পলিংয়ের উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন অনুসারে টাইলসগুলি চিহ্নিত গ্রিডে স্থাপন করা হয়েছে।
৩. খাঁজযুক্ত টায়েল ব্যবহার করে ফ্লোর সারফেসে বন্ডিং উপাদান/অ্যাডহেসিভ প্রয়োগ করা হয়েছে।
৪. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ন্যূনতম ভয়েড/ফাঁকা রেখে টাইলসগুলি ফ্লোর গ্রিড এর উপর বসিয়ে সম্পন্ন করা হয়েছে।
৫. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে টাইলস সঠিক স্থানে বসানো হয়েছে।
৬. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে টাইলস এর লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
৭. নির্দিষ্ট মাপ এবং আকার অনুযায়ী কার্ভড বেড অ্যাঙ্গেল টাইল ট্রিম (বক্রাকৃতি পয়েন্টে কোণা কাটা টাইল) ফিক্সড করা হয়েছে।
৮. খন্ডিত টাইলস সেট করা এবং সঠিক কাটিং টুলস/ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে টাইলস কাটা হয়েছে।
৯. নির্দিষ্ট টলারেন্সে কর্ণারগুলো বর্গাকারে রাখা হয়েছে এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সম্পন্ন করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ** সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুর্ণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড় স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, সুতা / দড়ি, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ টাইল**, মার্বেল, গ্রানাইট, অ্যাডহ্যাসিভ, সিমেন্ট, বালু, হোয়াইট সিমেন্ট, নেইল (লোহা), পানি, পুটি ও কালার পিগমেন্ট।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ২.৩.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ফ্লোরে বা মেঝেতে টাইলস বসানো	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৩.১, ২.৩.২, ২.৩.৩, ২.৩.৪ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ২.৩.৪

	▪ উত্তর পত্র ঃ ২.৩.৪

ইনফরমেশন শীট ২.৩.১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইলস বা মার্বেল বসানোর জন্য সারফেস প্রস্তুত করতে পারবে।

<u>ইনফরমেশন শীট ১.২.৪ এবং ১.২.৫ এর অনুরুপ</u>

ইনফরমেশন শীট ২.৩.২

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইলস বা মার্বেল বসানোর জন্য গ্রাউটিং এর মিশ্রণ তৈরী করতে পারবে।

<u>ইনফরমেশন শীট ১.২.৩ এর অনুরুপ</u>

ইনফরমেশন শীট ২.৩.৩

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কর্মক্ষেত্রে টাইলস বা মার্বেল বসানোর জন্য মর্টার তৈরী করতে পারবে।

<u>ইনফরমেশন শীট ১.২.২ এর অনুরুপ</u>

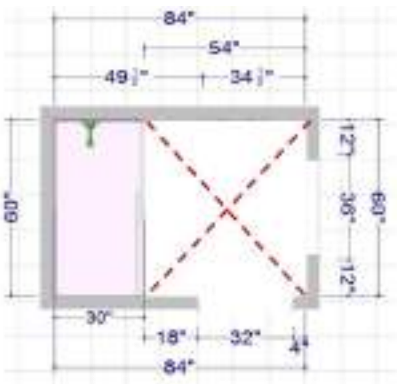
ইনফরমেশন শীট ২.৩.৪

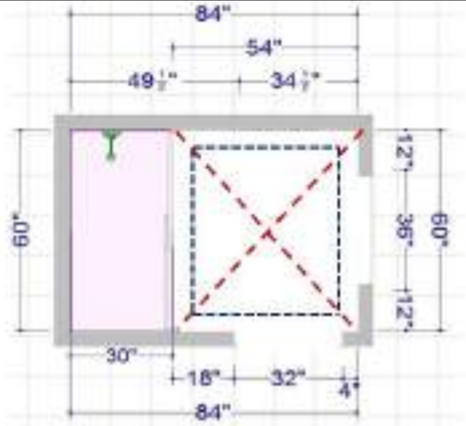
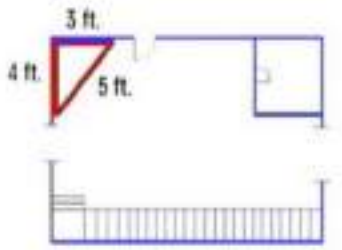
<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ ফ্লোরে/মেঝেতে টাইলস বা মার্বেল বসাতে পারবে।

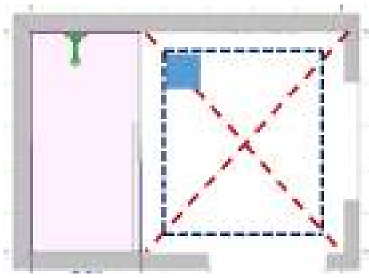
ফ্লোর টাইলস ঃ ফ্লোরে সাধারনত বর্গাকৃতি টাইলস লাগানো হয়। এর আকার সাধরনত ১২ ইঞ্চি X ১২ ইঞ্চি (৩০ সে:মি: X ৩০ সে: মি:), ১৬ ইঞ্চি X ১৬ ইঞ্চি (৪০ সে:মি: X ৪০ সে: মি:), ২৪ ইঞ্চি X ২৪ ইঞ্চি (৬০ সে:মি X ৬০ সে: মি:)। ইহা ওয়াল টাইলস এর চেয়ে অনেক শক্ত হয়ে থাকে।

❑ **ফ্লোরে/মেঝেতে টাইলস বা মার্বেল বসানোর স্বচিত্র উপস্থাপন ঃ**

ফ্লোর/ মেঝে প্রস্তুত করা	
১. টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য মেঝে (ফ্লোর) চিপিং সম্পন্ন করুন।	

২. টাইলস/মার্বেল বসানোর জন্য শলা ঝাড়ু দিয়ে মেঝে (ফ্লোর) সারফেস পরিষ্কার করুন।	
৩. টাইলস/মার্বেল বসানোর জন্য পানি দ্বারা মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন।	
৪. ওয়াটার/স্প্রিট লেভেল পাইপ ব্যবহার করে আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) লেভেল (সমান) সেট করুন।	
৫. সিমেন্ট-বালির (স্যান্ড) অনুপাত (১:৪) অনুযায়ী মর্টার (মসলা) মেশান।	
৬. সেট লেভেল অনুযায়ী অসমান মেঝের তল (ফ্লোর সারফেস) মর্টার দিয়ে সমান করুন।	
টাইলস/মার্বেল এর পরিমাপ করা	
কোনাকুনি মাপ ব্যবহার করে রুমের বর্গাকার চেক করুন। 	

৭. মাপ অনুযায়ী টাইলসের হিসাব করুন।	
টাইলস/মার্বেল এর কর্ণার সেট করা	
৮. সব পাশের জন্য কাটা টাইলস/মার্বেল এর জন্য মার্ক করুন।	
৯. ৩:৪:৫ পদ্ধতিতে কর্নার সেট করুন।	
১০. সারফেসে পরিমাপের জন্য একটা লম্বা লাইন টানুন।	
১১. আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) ও ভার্টিক্যাল লাইনগুলো ফুল টাইলস্ এর জন্য সুতা সংযুক্ত করুন।	

কর্ণার টাইল্স বসানো	
১২. প্রথম টাইলটি ফুল টাইলস্ এরিয়া কর্নারে ৯০ ডিগ্রি কোনে বসান।	
১৩. শুরু বিন্দুতে টাইলের/মার্বেলের পজিশন ঠিক করুন।	
১৪. প্রথম সারিতে টাইলস্/মার্বেল বসানোর পর মার্কিং করা লাইন অনুযায়ী চেক করুন।	
১৫. স্পিরিট লেভেল দিয়ে নিয়মিতভাবে মেঝের লেভেল (সমতল) চেক করুন ঢাল (স্লোপ) রাখুন।	
১৬. সমানভাবে টাইল্স এর উপর চাপ দিন এবং তাৎক্ষনিক ভাবে টাইল্স খুলে ফেলুন। ১৭. প্রয়োজন অনুযায়ী মর্টার (মসল্লা) সরান/লাগান।	
১৮. মর্টার (মসল্লা)এর উপর গ্রাউটিং/স্লারি প্রয়োগকরুন। ১৯. গ্রাউটিং/স্লারি মর্টার (মসল্লা) এর উপর টাইল্স/মার্বেল বসান।	

২০. প্রয়োজন অনুযায়ী কাঠের বা রাবারের হাতুরি দিয়ে মর্টারের উপর টাইলস্/মার্বেল সেট করার জন্য চাপ দিন।	
২১. টাইলস্/মার্বেল কাটার জন্য সাইজমত মাপ ও মার্ক করুন।	
২২. পেন কাটার দিয়ে সাইজ অনুযায়ী টাইলস্/মার্বেল কাটুন।	
২৩. গ্রাইন্ডিং স্টোন ব্যবহার করে টাইলস্ এর প্রান্তগুলো সমান করুন।	
২৪. কাটা টাইলস/মার্বেলগুলো বসানোর জন্য প্রস্তুত করুন।	
২৫. ডোরফ্রেমের আশেপাশের জাইগার জন্য টাইলস/মার্বেল কাটুন।	
২৬. টয়লেট ফ্ল্যান্জে টাইলস্/মার্বেল বসানোর জন্য মার্ক করুন।	

২৭. এঙ্গেল গ্রাইন্ডার দিয়ে কৌনিক ভাবে টাইলস্/মার্বেল কাটুন।	
২৮. ফ্লোরে টাইলস্/মার্বেল বসানো সম্পন্ন করুন।	

❑ **পেভমেন্টে টাইল লাগানোর স্বচিত্র উপস্থাপন ঃ**

১. কংক্রিট ফ্লোর পেভমেন্ট টাইলস লাগানোর জন্য তৈরী করা	
২. চিজেল ব্যবহার করে চিপিং করা।	
৩. পেভমেন্ট টাইলস্ বসানোর জন্য মেঝে সেচুরেট মসল্লা বিছানো ।	
৪. সেচুরেটর মসল্লা তৈরী করা এবং বিছানো।	

৫. সিমেন্ট-বালির (স্যান্ড) অনুপাত (১:৪) অনুযায়ী মর্টার (মসলা) মেশান।	
৬. সেট লেভেল অনুযায়ী অসমান মেঝের তল (ফ্লোর সারফেস) মর্টার দিয়ে সমান করুন।	
৭. সারফেসে পরিমাপের জন্য একটা লম্বা লাইন টানুন।	
৮. আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) ও ভার্টিক্যাল লাইনগুলো ফুল টাইলস্ এর জন্য সুতা সংযুক্ত করুন।	
৯. পেভমেন্ট টাইলস লাগানোর জন্য হাতে নেওয়া ।	
১০. পেভমেন্ট টাইলস এর ভিতরের মসল্লা চেক করা।	

১১. আগে মসল্লা বিছিয়ে লেভেল করে পেভমেন্ট টাইলস বিছানো।	
১২. সফট হ্যামার ব্যবহার করে পেভমেন্ট টাইলস লাগানো।	
১৩. পেভমেন্ট টাইলস এর উপরে লেভেলিং যত্নদিয়ে লেভেল চেক করা।	

সেলফ চেক কুইজ ২.৩.৪

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন: ১ ঃ ফ্লোরে সাধারনত কোন সাইজের টাইলস্ ব্যবহার করা হয়
প্রশ্ন: ২ ঃ ফ্লোরে টাইলস্ সেট/বসানোর পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।
প্রশ্ন: ৩ ঃ পেভমেন্ট টাইলস এ ভয়েট থাকলে কি হতে পারে
প্রশ্ন: ৪ ঃ পেভমেন্ট টাইলস এর মসল্লার অনুপাত কত?
প্রশ্ন: ৫ ঃ স্যেচুরেটেট মসল্লা বলতে কি বুঝায়?

জব শীট ৮			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	ফ্লোরে/ মেঝেতে টাইল্স বসানো		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	টাইল্স, সিমেন্ট, বালি, তাঁরকাটা, সুতা।		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	ট্রাওয়েল, মর্টার প্যান (কড়াই), পানির পাইপ, ওয়াটার লেভেল পাইপ, কাঠের/রাবারের হাতুড়ী (উডেন/রাবারের ম্যালেট), চিপিং হ্যামার, বাকেট (বালতি), স্পিরিট লেভেল, ট্রাই স্কয়ার, মেজারিং টেপ, কোঁদাল (স্পেড) এবং সোভেল (বেল্চা)।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজন অনুযায়ী টুল্স এবং মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. মেঝে (ফ্লোর) চিপিং সম্পন্ন করুন। ৩. শলা ঝাড়ু দিয়ে সারফেস পরিষ্কার করুন। ৪. পানি দ্বারা মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন। ৫. ওয়াটার লেভেল পাইপ ব্যবহার করে আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) লেভেল (সমান) সেট করুন। ৬. সেট লেভেল অনুযায়ী অসমান মেঝের তল (ফ্লোর সারফেস) কাটুন/ফিলিং করুন। ৭. সিমেন্ট-বালির (স্যান্ড) অনুপাত অনুযায়ী মর্টার (মসলা) মেশান। ৮. তল (সারফেস) এর উপর গ্রাউটিং প্রয়োগ করুন। ৯. মেঝের তল (সারফেস) এর উপর মর্টার (মসলা) প্রয়োগ করুন। ১০. সেট এ্যালাইনমেন্ট অনুযায়ী মর্টার (মসল্লা) এর উপর টাইল্স বসান। ১১. সমানভাবে টাইল্স এর উপর চাপ দিন। ১২. তাৎক্ষনিক ভাবে টাইল্স খুলে ফেলুন। ১৩. প্রয়োজন অনুযায়ী মর্টার (মসল্লা) সরান/লাগান। ১৪. মর্টার (মসল্লা)এর উপর গ্রাউটিং/স্লারি প্রয়োগকরুন। ১৫. গ্রাউটিং/স্লারি মর্টার (মসল্লা) এর উপর টাইল্স বসান। ১৬. প্রয়োজন অনুযায়ী কাঠের বা রাবারের হাতুরি দিয়ে টাইলের উপর চাপ দিন। ১৭. সেপারেটর/স্পেসার ব্যবহার করে একটি টাইল্স হতে আর একটি টাইল্স এর মাঝখানের ফাঁকা স্থান (গ্যাপ) ঠিক রাখুন। ১৮. স্পিরিট লেভেল দিয়ে মেঝের লেভেল (সমতল) চেক করুন। ১৯. প্রয়োজন অনুযায়ী ঢাল (স্লোপ) রাখুন। ২০. সমতল মেঝেটি ঝুটকাপড়/ফোম দিয়ে পরিষ্কার করুন। ২১. কাজেন স্থানটি পরিষ্কার করুন। ২২. টুল্স এবং মালামাল যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন। ২৩. চব্বিশ ঘন্টা পর এক সপ্তাহ (৭ দিন) পানি দিয়ে মেঝে ভিজিয়ে (কিউরিং এ) দিন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

কিউরিন ঃ টাইলস্ লাগাতে যহেতু সিমেন্ট ব্যবহার করা হয় সেহেতু সিমেন্টের **কার্য** সম্পন্ন করতে অবশ্যই পানি লাগে। পানি ছাড়া সিমেন্ট জমাট বাঁধতে পারে না তাই টাইলস্ কে শক্তভাবে ওয়ালে/ ফ্লোরে ধরে রাখার জন্য অবশ্যই কিউরিং করতে হবে

জব শীট ৯			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	ফ্লোরে/ মেঝেতে পেভমেন্ট টাইল্স বসানো		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	পেভমেন্ট টাইল্স, সিমেন্ট, বালি, তাঁরকাটা, সুতা।		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	ট্রাওয়েল, মর্টার প্যান (কড়াই), পানির পাইপ, ওয়াটার লেভেল পাইপ, কাঠের/রাবারের হাতুড়ী (উডেন/রাবারের ম্যালেট), চিপিং হ্যামার, বাকেট (বালতি), স্পিরিট লেভেল, ট্রাই স্কয়ার, মেজারিং টেপ, কোঁদাল (স্পেড) এবং সোভেল (বেল্চা)।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় টুল্স এবং মালামাল সংগ্রহ করুন । ২. পিপিই পরিধান করুন। ৩. মেঝে (ফ্লোর) চিপিং সম্পন্ন করুন । ৪. শলা ঝাড়ু দিয়ে চিপিং সারফেস পরিষ্কার করুন ৫. পানি দ্বারা চিপিং মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন । ৬. ওয়াটার লেভেল পাইপ ব্যবহার করে আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) লেভেল (সমান) সেট করুন। ৭. সেট লেভেল অনুযায়ী অসমান মেঝের তল (ফ্লোর সারফেস) কাটুন/ফিলিং করুন। ৮. সিমেন্ট-বালির (স্যান্ড) অনুপাত অনুযায়ী সেচুরেট মর্টার (মসলা) মেশান। ৯. তল (সারফেস) এর উপর গ্রাউটিং প্রয়োগ করা। ১০. মেঝের তল (সারফেস) এর উপর সেচুরেটেট মর্টার (মসলা) প্রয়োগ করুন। ১১. সেট এ্যালাইনমেন্ট অনুযায়ী গ্রাউটিং মর্টার (মসল্লা) এর উপর টাইল্স বসান । ১২. সমানভাবে টাইল্স এর উপর চাপ দিন। ১৩. তাৎক্ষনিক ভাবে টাইল্স খুলে ফেলুন। ১৪. প্রয়োজন অনুযায়ী মর্টার (মসল্লা) সরান/লাগান। ১৫. মর্টার (মসল্লা)এর উপর গ্রাউটিং/স্লারি প্রয়োগ করুন। ১৬. গ্রাউটিং/স্লারি মর্টার (মসল্লা) এর উপর টাইল্স বসান। ১৭. প্রয়োজন অনুযায়ী কাঠের বা রাবারের হাতুরি দিয়ে টাইলের উপর চাপ দিন। ১৮. সেপারেটর/স্পেসার ব্যবহার করে একটি টাইল্স হতে আর একটি টাইল্স এর মাঝখানের ফাঁকা স্থান (গ্যাপ) ঠিক রাখুন। ১৯. স্পিরিট লেভেল দিয়ে মেঝের লেভেল (সমতল) চেক করুন। ২০. চব্বিশ ঘন্টা পর এক সপ্তাহ (৭ দিন) পানি দিয়ে মেঝে ভিজিয়ে (কিউরিং) করুন। ২১. জয়েন্ট একই লাইনে রাখুন। ২২. কর্নার (কৌণিক) জয়েন্ট ৯০ ডিগ্রি হবে। ২৩. টাইল্স এবং তল (সারফেস) এর মাঝে ফাঁকা/শুন্য (ভয়েড) থাকা যাবে না। ২৪. কাজের স্থান পরিষ্কার কওে টুলস্ ও মালামালগুলো যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

শিখন ফল ২.৪ ঃ ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা।

বিষয়বস্তু ঃ

- টাইল এর জয়েন্ট চেক করা
- জয়েন্টগুলো সিল করা
- টাইলস এর সারফেস পরিস্কার করা
- পুটিং তৈরি করা এবং ব্যবহার করা
- গ্রাউট তৈরী করা এবং ব্যবহার করা

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. প্রস্তুতকারীদের স্পেসিফিকেশন অনুসারে সকল জয়েন্টগুলো পরিষ্কার করা এবং গ্রাউট ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং প্রস্তুতকারীদের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে গ্রাউট মিশ্রিত করে প্রয়োগ করা হয়েছে।
৩. অতিরিক্ত গ্রাউট/অ্যাডহেসিভ টাইল/ মার্বেল থেকে সরানো হয়েছে।
৪. কাপড় /স্পঞ্জ দিয়ে সারফেস এবং জয়েন্টগুলো থেকে সমস্ত ধূলিকণা এবং ময়লা অপসারণ করে টাইলস এর সারফেস পরিস্কার করে পলিসড করা হয়েছে।
৫. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য টাইলস নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ** সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, বালতি, প্লাস্টিক মগ, ট্রওয়েল (কুণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড় স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, স্ক্র্যাপার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** কাপড়, ফোম, অ্যাডহ্যাসিভ, সিমেন্ট, বালু, হোয়াইট সিমেন্ট, পুটি ও কালার পিগমেন্ট।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ২.৪.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ফ্লোর টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা।	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ২.৪.১, ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ২.৪.১ ▪ উত্তর পত্র ঃ ২.৪.১

ইনফরমেশন শীট ২.৪.১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ ফ্লোর এবং ওয়ার টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট ও সিল করতে পারবে।

টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট ও সিল নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরন করুন:

<table>
<tr><td colspan="2">ওয়াল/ ফ্লোর টাইলসের গ্যাপ পূরনের জন্য ফিলার তৈরী করা।</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>ওয়াল/ফ্লোর থেকে স্পেসার পরিষ্কার করুন।
নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে টাইলসের জয়েন্ট থেকে স্পেসার পরিষ্কার করুন।</td><td> </td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">টাইলসের জয়েন্ট পরিষ্কার করুন। স্ক্রাইবার/তাঁরকাটা ব্যবহার করে টাইলসের জয়েন্ট থেকে মর্টার/ গ্রাউট দুর করুন।</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>ওয়াটার জেড (পানি স্প্রে) ব্যবহার করে তল (সারফেস্) পরিষ্কার করুন।</td><td> </td></tr>
</table>

গ্রাউট তৈরী করুন প্রয়োজন অনুযায়ী ফিলার প্রস্তুত করুন।	
টাইলসে গ্রাউট প্রয়োগ করুন ট্রাওয়েল/স্ক্র্যাপার/ফরমিকা দিয়ে ফিলার লাগান।	
পূরণকৃত জয়েন্টগুলো সমান করুন জয়েন্টগুলো ঠিক/ মসৃন করার জন্য জয়েন্টার ব্যবহার করুন।	
নরম/সুতি কাপড় দিয়ে অতিরিক্ত ফিলার সরিয়ে ফেলুন	
ফ্লোর ক্লিনার দিয়ে মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন	

সেলফ চেক কুইজ ২.৪.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন:

প্রশ্ন: ১ স্পেসার দূর করার পদ্ধতি গুলোর নাম লিখুন?

প্রশ্ন: ২ জয়েন্ট ফিল/পূরণ করতে ব্যবহৃত টুলসের নাম লিখুন

প্রশ্ন: ৩ ওয়ালে/ফ্লোরে ফিলিং জয়েন্ট পরিষ্কার করার পদ্ধতির নাম লিখুন?

প্রশ্ন: ৪ টাইলস্ পরিষ্কার করার জন্য কি ধরনের কাপড় ব্যবহার করা হয়?

জব শীট ১০			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	টাইল্‌সের সংযোগস্থলে/জয়েন্ট পরিষ্কার করুন এবং গ্রাউট দিয়ে জয়েন্ট পূরণ করুন		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	ফরমিকা, কালার পিগমেন্ট, সাদা সিমেন্ট (হোয়াইট সিমেন্ট), ফোম, মার্কিন কাপড় (মার্কিন ক্লথ) এবং জয়েন্ট ফিলার		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	স্ক্যাপার, স্ক্রাইবার/তাঁরকাটা, ফ্লোর ক্লিনার, বাকেট (বালতি) ।		
পদ্ধতি ঃ	১. টুল্‌স এবং মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. স্ক্রাইবার/তাঁরকাটা ব্যবহার করে টাইল্‌স/মার্বেল জয়েন্ট পরিষ্কার করুন । ৩. ওয়াটার জেড (পানি স্প্রে) ব্যবহার করে তল (সারফেস্) পরিষ্কার করুন । ৪. প্রয়োজন অনুযায়ী ফিলার প্রস্তুত করুন । ৫. স্ক্র্যাপার/ফরমিকা দিয়ে ফিলার লাগান। ৬. নরম/সুতি কাপড় দিয়ে অতিরিক্ত ফিলার সরিয়ে ফেলুন। ৭. চব্বিশ ঘন্টা পর কিউরিং করুন। ৮. ফ্লোর ক্লিনার দিয়ে মেঝে (ফ্লোর) পরিষ্কার করুন। ৯. টুলস্ এবং কাজের স্থান পরিষ্কার করুন । ১০. টুল্‌স এবং মালামাল যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

শিখন ফল ২.৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

শিখন ফল ১.৩- এর অনুরুপ

উত্তরমালা

উত্তরপত্র ঃ ২.২.১

উত্তর ১ ঃ পেন কাটার (স্ক্রাইবার), এঙ্গেল গ্রাইন্ডার মেশিন, সারকুলার ’স মেশিন
উত্তর ২ ঃ টাইল/মার্বেল এক অংশ থেকে আর এক অংশ আলাদা করার পদ্ধতি-

- টাইলের লাইনের একপাশে সাপোর্ট (ঠেকা) দিন।
- টাইলের প্রত্যেক পাশে জোরে এবং সমান ভাবে চাপদিন।
- টাইল/মার্বেল এক অংশ থেকে আর এক অংশ আলাদা করুন।

উত্তর ৩ ঃ পিউমিক স্টোন এবং এঙ্গেল গ্রাইন্ডারের সাথে গ্রাইন্ডিং হুইল।

উত্তরপত্র ঃ ২.২.২

উত্তর ১ ঃ
ক. সাজা কাট
খ. কার্ভ কাট
গ. সুইচ বোর্ডের জন্য প্লান্জ কাট
উত্তর ২ ঃ হ্যান্ড গ্রাইন্ড স্টোন এবং এঙ্গেল গ্রাইন্ডারের সাথে গ্রাইন্ডিং হুইল।
উত্তর ৩ ঃ
ক. যে ডাস্ট তৈরী হয় তা সরানোর জন্য
খ. ব্লেড ঠান্ডা করার জন্য

উত্তরপত্র ঃ ২.২.৩

উত্তর ১ ঃ এঙ্গেল গ্রাইন্ডার মেশিন
উত্তর ২ ঃ ডায়মন্ড কাটিং ব্লেড
উত্তর ৩ ঃ

- ডাস্ট সরানোর জন্য
- ব্লেড ঠান্ডা করার জন্য

উত্তরপত্র ঃ ২.৩.৪

উ□□□□ ১ ঃ ফ্লোরে সাধারনত বর্গাকৃতি টাইলস লাগানো হয়। এর আকার সাধরনত ১২ ইঞ্চি X ১২ ইঞ্চি (৩০ সে:মি: X ৩০ সে: মি:), ১৬ ইঞ্চি X ১৬ ইঞ্চি (৪০ সে:মি: X ৪০ সে: মি:), ২৪ ইঞ্চি X ২৪ ইঞ্চি (৬০ সে:মি X ৬০ সে: মি:)। ইহা ওয়াল টাইলস এর চেয়ে অনেক শক্ত হয়ে থাকে|

উ□□□□ ২ ঃ

ক. কোনাকুনি মাপ ব্যবহার করে রুমের বর্গাকার চেক করুন।
খ. মাপ অনুযায়ী টাইলসের হিসাব করুন।.
গ. সব পাশের জন্য কাটা টাইলসের জন্য মার্ক করুন।
ঘ. ৩:৪:৫ পদ্ধতিতে কর্নার সেট করুন।
ঙ. সারফেসে পরিমাপের জন্য একটা লম্বা লাইন টানুন।
চ. আনুভুমিক (হরিজেন্টাল) ও ভার্টিক্যাল লাইনগুলো ফুল টাইলস্ এরিয়াতে একসাথে সংযুক্ত করুন।

উ□□□□ ৩ ঃ পেভমেন্ট টাইলস এ ভয়েট থাকলে যে কোন সময় ভেঙ্গে যেতে পারে

উ□□□□ ৪ ঃ ১ ঃ ৪ অনুপাতে

উ□□□□ ৫ ঃ সেচুরেটেট মসল্লা বলতে বুঝায় বালু এবং সিমেন্ট এর মধ্যে সামান্য পানি দিয়ে শুকনা শুকনা ভাবে যে মসল্লা তৈরী করা হয় তাকে সেচুরেটেট মসল্লা বলে।

উত্তরপত্র ঃ ২.৪.১

উত্তর ১ ঃ স্ক্রাপার, ফিলার জয়েন্টার

উত্তর ২ ঃ স্ক্রাপার ও ট্রাওয়েল

উত্তর ৩ ঃ স্ক্রাপার ব্যবহার

উত্তর ৪ ঃ স্পঞ্জ এবং নরম/সুতি/ঝুট কাপড়

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে ওয়াল বা দেয়ালে টাইলস স্থাপন করা সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ এবং এটিটুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে- ওয়ালে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা, ওয়ালে টাইলস বসানো, টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরমালা।

নমিনাল সময় ঃ ৫৬ ঘন্টা

শিখন ফল/লার্নিং আউটকামসমূহ ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা সক্ষম হবে ঃ

১.১ ওয়ালে টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা,
১.২ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা,
১.৩ ওয়ালে টাইলস বসানো,
১.৪ টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা এবং
১.৫ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং ওএইচএস পলিসি অনুসারে সুরক্ষা ও পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ/ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. কাজ করার জন্য সঠিক মেটারিয়ালস চিহ্নিত করে কাজের সাইটে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৬. কর্মক্ষেত্রের প্লান এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে টাইলস চেক করা হয়েছে।
৭. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন এবং প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টাইলস গ্রিড প্যাটার্ন এবং লে-আউট ডিজাইন নির্ধারন করে সেট করা হয়েছে।
৮. টাইল সারফেসের কোন রকম দাগ, রুক্ষ প্রান্ত, ভাঙ্গা বা ক্ষতি ছাড়াই টাইলস কাটা হয়েছে।
৯. নির্দিষ্ট সেপ এবং সাইজ অনুসারে হাত বা মেশিন দ্বারা রেসেস হোল বা কার্ভটি কাটা হয়েছে।
১০. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুসারে সংযুক্ত অংশে একটি মাইটার গঠন করতে টাইলস এর প্রান্তগুলো গ্রাউন্ড করা হয়েছে।
১১. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে দেয়াল উপাদানগুলো সরিয়ে সংরক্ষণ করা হয়েছে।
১২. কাঠামোগত দৃঢ়তা এবং অবস্থানের জন্য ওয়ালের বেইজ লেয়ার চেক করা হয়েছে।

১৩. উপযুক্ত লেবেলিং, অ্যালাইনিং এবং মেজারিং টুলস ব্যবহার করে টাইলের অবস্থান চিহ্নিত করা এবং দেয়ালের উপর উল্লম্ব এবং অনুভূমিক উভয়ের মধ্যবর্তী অবস্থানটি নির্ধারণ করা হয়েছে।
১৪. টাইস এর অ্যালাইনমেন্ট এবং লেবেলিং ঠিক রাখতে লে-আউট অনুযায়ী ওয়ালের উপর ব্যাটেন মেটারিয়াল বসানো হয়েছে।
১৫. স্যাম্পলিংয়ের উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন অনুসারে টাইলসগুলি চিহ্নিত গ্রিডে স্থাপন করা হয়েছে।
১৬. কর্মক্ষেত্রের কৌশল অনুযায়ী টাইলিং ট্রোয়েল দিয়ে ওয়াল সারফেসের উপর বন্ডিং উপাদান/অ্যাডহেসিভ প্রয়োগ করা হয়েছে।
১৭. উপযুক্ত কৌশল অনুযায়ী টাইলস ওয়ালে বসানো এবং স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সম্পন্ন করা হয়েছে।
১৮. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে টাইলস সঠিক অবস্থানে বসানো হয়েছে।
১৯. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে টাইলস এর লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
২০. কিছু স্থানে চাহিদামত খন্ডিত টাইলস সেট করা এবং সঠিক কাটিং টুলস/ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে টাইলস কাটা হয়েছে।
২১. নির্দিষ্ট টলারেন্সে কর্ণারগুলো বর্গাকারে রাখা এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সম্পন্ন করা হয়েছে।
২২. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুসারে টাইলসের সকল জয়েন্ট পরিষ্কার করে গ্রাউট ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে।
২৩. কর্মক্ষেত্র এবং প্রস্তুতকারীদের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে গ্রাউট মিশ্রিত করে প্রয়োগ করা হয়েছে।
২৪. টাইল/ মার্বেলের মধ্য থেকে অতিরিক্ত গ্রাউট/অ্যাডহেসিভ সরানো হয়েছে।
২৫. সারফেস এবং জয়েন্টগুলো থেকে সমস্ত ধূলিকণা এবং ময়লা কাপড় /স্পঞ্জ দিয়ে অপসারণ করে পরিষ্কার করা এবং পলিসড করা হয়েছে।
২৬. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য টাইলস নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।
২৭. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলো নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে।
২৮. কর্মক্ষেত্র/নির্মাতার প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে।

শিখন ফল ৩.১ ঃ ওয়ালে (দেয়ালে) টাইল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ।

শিখন ফল ১.১-এর অনুরুপ

শিখন ফল ৩.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী টাইলস কাটা।

শিখন ফল ২.২-এর অনুরুপ

শিখন ফল ৩.৩- ওয়ালে টাইলস বসানো ।

বিষয়বস্তু ঃ

- ওয়াল চিপিং
- গ্রাউট তৈরী করার পদ্ধতি
- মর্টার তৈরী করার পদ্ধতি
- টাইলস বসানো

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুসারে দেয়াল উপাদানগুলো সরিয়ে সংরক্ষণ করা হয়েছে।
২. কাঠামোগত দৃঢ়তা এবং অবস্থানের জন্য ওয়ালের বেইজ লেয়ার চেক করা হয়েছে।
৩. উপযুক্ত লেবেলিং, অ্যালাইনিং এবং মেজারিং টুলস ব্যবহার করে টাইলের অবস্থান চিহ্নিত করা এবং দেয়ালের উপর উল্লম্ব এবং অনুভূমিক উভয়ের মধ্যবর্তী অবস্থানটি নির্ধারণ করা হয়েছে।
৪. টাইস এর অ্যালাইনমেন্ট এবং লেবেলিং ঠিক রাখতে লে-আউট অনুযায়ী ওয়ালের উপর ব্যাটেন মেটারিয়াল বসানো হয়েছে।
৫. স্যাম্পলিংয়ের উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন অনুসারে টাইলসগুলি চিহ্নিত গ্রিডে স্থাপন করা হয়েছে।
৬. কর্মক্ষেত্রের কৌশল অনুযায়ী টাইলিং ট্রোয়েল দিয়ে ওয়াল সারফেসের উপর বন্ডিং উপাদান/অ্যাডহেসিভ প্রয়োগ করা হয়েছে।
৭. উপযুক্ত কৌশল অনুযায়ী টাইলস ওয়ালে বসানো এবং স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সম্পন্ন করা হয়েছে।
৮. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে টাইলস সঠিক অবস্থানে বসানো হয়েছে।
৯. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে টাইলস এর লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
১০. কিছু স্থানে চাহিদামত খন্ডিত টাইলস সেট করা এবং সঠিক কাটিং টুলস/ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে টাইলস কাটা হয়েছে।
১১. নির্দিষ্ট টলারেন্সে কর্ণারগুলো বর্গাকারে রাখা এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সম্পন্ন করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ** সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রুম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড্ স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** টাইল, মার্বেল, গ্রানাইট, অ্যাডহ্যাসিভ, সিমেন্ট, বালি, হোয়াইট সিমেন্ট, সুতা / দড়ি, নেইল (লোহা), পানি, কাপড়, পুটি ও কালার পিগমেন্ট।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ৩.৩.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ওয়ালে টাইলস বসানো	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ৩.৩.১ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ৩.৩.১

	▪ উত্তরপত্র ঃ ৩.৩.১

ইনফরমেশন শীট ৩.৩.১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ কর্মক্ষেত্রে প্রশিক্ষণার্থীরা ব্রিক এবং ব্লক ওয়ালে টাইলস লাগাতে পারবে।

ওয়াল টাইলস ঃ ওয়ালে সাধারনত সাধারনত ৮ ইঞ্চি x ১২ ইঞ্চি (২০ সে:মি: x ৩০ সে: মি:) , ১০ ইঞ্চি x ১৩ ইঞ্চি (২৫ সে:মি: x ৩৩ সে: মি:), ১০ ইঞ্চি x ১৬ ইঞ্চি (২৫ সে:মি: x ৪০ সে: মি:) সাইজের টাইলস লাগানো হয়। ইহাকে গ্লেজড বা সিরামিক টাইলস ও বলে।

ব্রিক এবং ব্লক ওয়ালে টাইলস লাগাতে নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরন করুন:

- ব্রিক এবং ব্লক ওয়ালে অবস্থিত ময়লা পরিষ্কার করুন এবং জয়েন্টগুলো পরিষ্কার করুন।
- ওয়াল লেভেল করুন।
- ওয়ালে চিপিং করুন।
- নির্দিষ্ট অনুপাতে মসলা তৈরী করুন।
- প্রয়োজন হলে সিমেন্ট গ্রাউটিং তৈরী করুন।
- ডেকর (সজ্জিত) টাইলস হলে উক্ত টাইলস এর সাইজ এবং অবস্থান নির্ধারণ করুন।
- পানি দিয়ে ওয়াল ভিজান।
- ভার্টিক্যাল ওয়ালে মর্টার দিয়ো পায়া করুন যেন ভার্টিক্যাল অ্যালাইনমেন্ট ঠিক থাকে।
- টাইল বসানোর ২ ঘন্টা পূর্বে টাইলগুলো ভিজান এবং লাগানোর ৩০ মিনিট পূর্বে উঠিয়ে ফেলুন।
- পায়া মোতাবেক ওয়াল এর উচ্চতা মেপে টাইলস নিচ থেকে গুড়া বাধুঁন। বর্ডার থাকলে তাহা হিসাবের মধ্যে রাখুন, তারপর লাইন বাই লাইন লাগিয়ে উপরের দিকে যেতে থাকুন।
- টাইলস লাগানোর সময় কাঠ বা রাবারের হাতুড়ী দ্বারা আঘাত করুন যেন ভিতরের কোন ফাপা না থাকে।
- প্রত্যেকটি জয়েন্ট একই ধরনের হতে হবে এবং এর পরিমাণ ২ সে:মি: এর মধ্যে রাখতে হবে।
- টাইল এর কাট পিচগুলো যতটুকু সম্ভব দরজা খোলার পর চেখে পড়বেনা এবং এর পরিমাণ কোন অবস্থাতেই ১.৫ ইঞ্চি কম হবে না। যদি কোন কারণে ১.৫ ইঞ্চি এর কম হয় তাহলে পুরো টাইলসটি কেটে ফেলতে হবে যেন কাট পিচের পরিমাণ ১.৫ ইঞ্চি হয়।
- লক্ষ্য রাখুন, টাইলস যেন চৌকাঠের উপর উঠে না আসে। ফ্লোর টাইলস পুরো এক জয়েন্টে হতে পারে অথবা কমন অঞ্চলে এবং রুম বাই রুম আলাদা জয়েন্ট হতে পারে।
- স্কার্টিং এর উচ্চতা সাধারণত ৪ ইঞ্চি হয়ে থাকে। মনে রাখতে হবে স্লোপ এর ক্ষেত্রে এর টপ লেভেল একই থাকবে।
- টাইলস্ কে শক্তভাবে ওয়ালে/ ফ্লোরে ধরে রাখার জন্য কমপক্ষে তিন দিন কিউরিং করুন।

সেলফ চেক কুইজ ৩.৩.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন ঃ

প্রশ্ন ১ ঃ ওয়ালে কোন সাইজের টাইলস লাগানো হয় ?

প্রশ্ন ২ ঃ ওয়ালে টাইল বসানোর সময় জয়েন্টের গ্যাপ কত রাখা হয় ?

জব শীট ১১			
কোয়ালিফিকেশন ঃ	টাইল এন্ড মার্বেল ওয়ার্ক		
লার্নিং ইউনিট ঃ	ওয়ালে টাইলস্ বসানো		
প্রশিক্ষণার্থীর নাম ঃ			
ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ	এপ্রোন, সেফটি সু, হ্যান্ড গ্লোভস্ (হাত মোজা), সেফটি গগলস্, মাস্ক, ইয়ার প্লাগ, হেলমেট।		
মেটারিয়ালস ঃ	টাইলস্, সুতা, নেইল, ফোম, মার্কিন কাপড় (মার্কিন ক্লথ) এবং পানি।		
টুলস্ এবং ইকুউইপমেন্ট ঃ	কড়াই, সিমেন্ট, বালি, বালতি, মগ, কোদাল, বেলচা, কর্নি, উষা, স্পিরিট লেভেল, প্লাম্ব-বব, সফট হ্যামার, গজ, মেজারিং টেপ এবং স্ক্রাইবার।		
পদ্ধতি ঃ	১. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামাল সংগ্রহ করুন। ২. পিপিই পরিধান করুন। ৩. ওয়াল লেভেল করুন। ৪. ওয়ালে চিপিং করুন। ৫. জায়গা পরিস্কার করুন । ৬. ১:২ অনুপাতে গ্রাউটিং তৈরী করুন। ৭. নির্দিষ্ট অনুপাতে মসলা তৈরী করুন। ৮. লেভেল অনুযায়ী ওয়ালের বিভিন্ন জায়গায় সুতা টানুন। ৯. টাইলস্ সেটিং করা । ১০. মাটাম, সুতা, গজ দ্বারা অ্যালাইনমেন্ট চেক করা । ১১. কাজ শেষে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করুন।		
প্রশিক্ষণার্থীর স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
কোয়ালিটি অ্যাসুরারের স্বাক্ষর ঃ		**তারিখ ঃ**	
অ্যাসেসরের মন্তব্য ঃ			

শিখন ফল ৩.৩ ঃ ওয়াল টাইলস এর জয়েন্টগুলো গ্রাউট করা।

ইনফরমেশন শীট ২.৩.১ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৩.৪ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

শিখন ফল ১.৩- এর অনুরুপ

উত্তরমালা

উত্তরপত্র ঃ ৩.৩.১

উত্তর ১ ঃ ওয়ালে সাধারনত সাধারনত ৮ ইঞ্চি x ১২ ইঞ্চি (২০ সে:মি: x ৩০ সে: মি:) , ১০ ইঞ্চি x ১৩ ইঞ্চি (২৫ সে:মি: x ৩৩ সে: মি:), ১০ ইঞ্চি x ১৬ ইঞ্চি (২৫ সে:মি: x ৪০ সে: মি:) সাইজের টাইলস লাগানো হয়।

উত্তর ২ ঃ প্রত্যেকটি জয়েন্ট একই ধরনের হতে হবে এবং এর পরিমাণ ২ সে:মি: এর মধ্যে রাখতে হবে।

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে ফ্লোরে মার্বেল স্থাপন করা সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ এবং এটিটুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে- ফ্লোরে মার্বেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, প্রয়োজন অনুযায়ী মার্বেল স্লাব কাটা, ফ্লোরে মার্বেল স্লাব বসানো, মার্বেল স্লাবের জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা, এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরমালা।

নমিনাল সময় ঃ ৬০ ঘন্টা

শিখন ফল/লার্নিং আউটকামসমূহ ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা সক্ষম হবে-

৪.১ ফ্লোরে মার্বেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা,
৪.২ প্রয়োজন অনুযায়ী মার্বেল স্লাব কাটা,
৪.৩ ফ্লোরে মার্বেল স্লাব বসানো,
৪.৪ মার্বেল স্লাবের জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা এবং
৪.৫ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং ওএইচএস পলিসি অনুসারে সুরক্ষা ও পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ/ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. কাজ করার জন্য সঠিক মেটারিয়ালস চিহ্নিত করে কাজের সাইটে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৬. প্লান এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সাইজ, প্যাটার্ন, কালার, বৈশিষ্ট্য নিশ্চিত করতে মার্বেল স্লাবস চেক করা হয়েছে।
৭. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী মার্বেল স্লাব গ্রিড প্যাটার্ন এবং লে-আউট ডিজাইন নির্ধারন করে সেট করা হয়েছে।
৮. সারফেসের কোন রকম দাগ, রুক্ষ প্রান্ত, ভাঙ্গা বা ক্ষতি ছাড়াই মার্বেল স্লাব কাটা হয়েছে।
৯. নির্দিষ্ট সেপ এবং সাইজ অনুসারে হাত বা মেশিন দ্বারা রেসেস হোল বা কার্ভটি কাটা হয়েছে।
১০. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুসারে সংযুক্ত অংশে একটি মাইটার গঠন করতে মার্বেল স্লাব এর প্রান্তগুলো গ্রাউন্ড করা হয়েছে।
১১. সারফেস প্রস্তুতকরণ সঠিক এবং সমতল সেটি নিশ্চিত করতে সাবফ্লোরটিকে চেক করা হয়েছে।
১২. মার্বেল স্লাব চিহ্নিত গ্রিডে স্থাপন করা হয়েছে যেন নির্দিষ্ট প্যাটার্নটি শুকনো রান হিসেবে পরিবেশিত হয়।

১৩. ট্রয়েল (কর্ণিক) ব্যবহার করে ফ্লোর সারফেসে বন্ডিং উপাদান/অ্যাডহেসিভ প্রয়োগ করা হয়েছে।
১৪. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী নূন্যতম ভয়েড/ফাঁকা রেখে মার্বেল স্লাব ফ্লোর গ্রিডের উপর বসিয়ে কাজটি সম্পন্ন করা হয়েছে।
১৫. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে মার্বেল স্লাবগুলো সঠিক স্থানে বসানো হয়েছে।
১৬. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
১৭. খন্ডিত মার্বেল স্লাব সেট করে বসানো এবং সঠিক কাটিং টুলস/ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করে মার্বেল স্লাব কাটা হয়েছে।
১৮. প্রয়োজনীয় স্পেসার ব্যবহার করে টাইলস সঠিক অবস্থানে বসানো হয়েছে।
১৯. নির্দিষ্ট মাপ এবং সহনশীলতা (টলারেন্স) বজায় রেখে টাইলস এর লেভেল এবং উলম্বতা নিয়মিত পরীক্ষা করা হয়েছে।
২০. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী মার্বেল স্লাবের সকল পরিষ্কার করে প্রস্তুত করা হয়েছে
২১. কর্মক্ষেত্র এবং প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুসারে গ্রাউট মিশ্রিত করে প্রয়োগ করা হয়েছে।
২২. মার্বেল স্লাবের মধ্য থেকে অতিরিক্ত গ্রাউট/অ্যাডহেসিভ সরানো হয়েছে।
২৩. মার্বেল স্লাবের সারফেস কাপড় বা স্পঞ্জ দিয়ে পরিষ্কার করে পলিসড করা হয়েছে।
২৪. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য বসানো মার্বেল স্লাব নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।
২৫. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলো নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে।
২৬. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে।

শিখন ফল ৪.১ ঃ ফ্লোরে মার্বেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা ।

শিখন ফল ১.১ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৪.২ ঃ প্রয়োজন অনুযায়ী মার্বেল স্লাব কাটা ।

শিখন ফল ২.২ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৪.৩ ঃ ফ্লোরে মার্বেল স্লাব বসানো।

শিখন ফল ২.৩ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৪.৪ ঃ মার্বেল স্লাবের জয়েন্টগুলো গ্রাউটিং করা ।

শিখন ফল ২.৪ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৪.৫ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা ।

শিখন ফল ১.৩ ঃ এর অনুরুপ

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে পারফর্ম রুস্টিক স্টোন ওয়ার্কস সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ এবং এটিটুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে- ওয়ালে রুসটিক পাথরের প্যানেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, ওয়ালে মর্টার উপাদান প্রয়োগ করা, ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার বসানো, রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলোর ফাকা স্থানে গ্রাউটিং করা এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরপত্র।

নমিনাল সময় ঃ ৪৮ ঘন্টা

শিখন ফল ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা সক্ষম হবে-

৫.১ ওয়ালে রুসটিক পাথরের প্যানেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা,
৫.২ ওয়ালে মর্টার উপাদান প্রয়োগ করা,
৫.৩ ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার বসানো,
৫.৪ রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলোর ফাকা স্থানে গ্রাউটিং করা এবং
৫.৫ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং ওএইচএস পলিসি অনুসারে সুরক্ষা ও পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ/ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. কাজ করার জন্য সঠিক মেটারিয়ালস চিহ্নিত করে কাজের সাইটে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৬. প্লান এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সাইজ, প্যাটার্ন, কালার, বৈশিষ্ট্য নিশ্চিত করতে স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার চেক করা হয়েছে।
৭. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী রুস্টিক স্টোন স্থাপনের গ্রিড প্যাটার্ন এবং লে-আউট ডিজাইন নির্ধারন করে সেট করা হয়েছে।
৮. সারফেস প্রস্তুতকরণ সঠিক এবং সমতল সেটি নিশ্চিত করতে ওয়াল প্যানেল চেক করা হয়েছে।
৯. মর্টার আটকাতে এবং ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ড ফিক্সড করা হয়েছে।
১০. মর্টার মেশানো এবং মেটাল বোর্ডের উপর প্রয়োগ করা হয়েছে।
১১. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক পুরুত্ব ও লেবেল বজায় রেখে উপযুক্ত টুল দিয়ে অতিরিক্ত মর্টার সরিয়ে ফেলা হয়েছে।

১২. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে ওয়ালের উপর মর্টার শুকানোর জন্য রাখা হয়েছে।
১৩. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে নির্দিষ্ট কন্সিসটেন্সিতে মর্টারের উপাদানগুলো মিক্সড করা হয়েছে।
১৪. কর্মক্ষেত্রের ডিজাইন স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী রুসটিক স্টোন প্যানেলের পেছনে মিশ্রিত মর্টার লাগিয়ে ওয়ালের উপর বসানো হয়েছে।
১৫. রুস্টিক স্টোন প্যানেলগুলোর মধ্যবর্তী স্থান/গ্যাপ হতে অতিরিক্ত গ্রাউট সরিয়ে ফেলা হয়েছে।
১৬. সঠিক কাটিং টুলস দিয়ে পার্শ্বীয়/অনিয়মিত রুসটিক স্টোনগুলো সাউজ অনুসারে কাটা হয়েছে।
১৭. স্পেসিফিকেশন অনুসারে নির্দিষ্ট টলারেন্স এবং মশৃণতা বজায় রেখে কর্নারগুলো বর্গক্ষেত্রের আকারে রাখা হয়েছে।
১৮. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য সদ্য বসানো রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলো নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।
১৯. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে সকল রুস্টিক স্টোনের জয়েন্টগুলো পরিষ্কার করা এবং গ্রাউটিংয়ের জন্য প্রস্তুত করা হয়েছে।
২০. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে গ্রাউট মেটারিয়াল মিশ্রিত করে প্রয়োগ করা হয়েছে।
২১. রুস্টিক স্টোন প্যানেলের মধ্য থেকে অতিরিক্ত গ্রাউট সরিয়ে ফেলা হয়েছে।
২২. কাপড় /স্পঞ্জ দিয়ে সারফেস এবং জয়েন্টগুলো থেকে সমস্ত ধূলিকণা এবং ময়লা অপসারণ করে রুসটিক স্টোন প্যানেলের সারফেস পরিষ্কার করে পলিসড করা হয়েছে।
২৩. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য সদ্য বসানো রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলো নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।
২৪. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলি নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে।
২৫. কর্মক্ষেত্র/নির্মাতার প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে।

শিখন ফল ৫.১ ঃ ওয়ালে রুসটিক পাথরের প্যানেল স্থাপনের জন্য পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা।

শিখন ফল ১.১ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৫.২ ঃ ওয়ালে মর্টার উপাদান প্রয়োগ করা ।

বিষয়বস্তু ঃ

- মর্টার তৈরী করার পদ্ধতি
- রুসটিক স্টোন/ভিনিয়ার বসানোর জন্য ওয়ালে মর্টার প্রয়োগের পদ্ধতি

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. সারফেস প্রস্তুতকরণ সঠিক এবং সমতল সেটি নিশ্চিত করতে ওয়াল প্যানেল চেক করা হয়েছে।
২. মর্টার আটকাতে এবং ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ড ফিক্সড করা হয়েছে।
৩. মর্টার মেশানো এবং মেটাল বোর্ডের উপর প্রয়োগ করা হয়েছে।
৪. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক পুরুত্ব ও লেবেল বজায় রেখে উপযুক্ত টুল দিয়ে অতিরিক্ত মর্টার সরিয়ে ফেলা হয়েছে।
৫. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে ওয়ালের উপর মর্টার শুকানোর জন্য রাখা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই) ঃ** সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক রুম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুর্ণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড় স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** সিমেন্ট, বালি, মেটাল লাথ/স্ক্রিন (গ্যালভানাইজড ওয়্যার/মেটাল বোর্ড), হোয়াইট সিমেন্ট, সুতা / দড়ি, নেইল (লোহা), ঝাড়ু।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ৫.২.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ওয়ালে মর্টার উপাদান প্রয়োগ করা	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ৫.২.১ ▪ সেলফ চেক কুইজ ঃ ৫.২.১ ▪ উত্তরপত্র ঃ ৫.২.১

ইনফরমেশন শীট ৫.২.১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ রুসটিক স্টোন/ভিনিয়ার স্টোন বসানোর জন্য ওয়ালে মর্টার প্রয়োগ করতে পারবে।

ওয়ালে রুসটিক স্টোন/ভিনিয়ার স্টোন বসানোর উদ্দেশ্য ঃ

সৌন্দর্যবর্ধন, টেকসই এবং দীর্ঘস্থায়ী করতে ওয়ালে রুসটিক স্টোন/ভিনিয়ার স্টোন বসানো হয়ে থাকে।

ওয়ালে মর্টার প্রয়োগের পদ্ধতি ঃ

১. প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামাল সংগ্রহ করুন।
২. পিপিই পরিধান করুন।
৩. ওয়াল সারফেস প্রস্তুত করুন এবং ওয়ালটি সমতল কিনা সেটি চেক করুন।
৪. নির্দিষ্ট মর্টার প্রস্তুত করুন।
৫. মর্টার আটকাতে এবং ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ড ফিক্সড করুন।
৬. ওয়ালে রুসটিক স্টোন/ভিনিয়ার স্টোন বসানোর জন্য নির্দিষ্ট অনুপাতে মর্টার প্রস্তুত করুন।
৭. গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ডের উপর মর্টার প্রয়োগ করুন।
৮. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক পুরুত্ব ও লেবেল বজায় রেখে উপযুক্ত টুল দিয়ে অতিরিক্ত মর্টার সরিয়ে ফেলুন।
৯. ওয়ালের উপর মর্টার শুকানোর জন্য রেখে দিন।
১০. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন।
১১. প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে যথাযথ স্থানে সংরক্ষণ করুন।

সেলফ চেক কুইজ ৫.২.১

নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে নিজেকে যাচাই করুন ঃ

প্রশ্ন ১ ঃ ওয়ালে রুসটিক স্টোন/ভিনিয়িার স্টোন কেনো বসানো বসানো হয় ?
প্রশ্ন ২ ঃ মর্টারকে ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে কি ফিক্সড করা হয় ?

শিখন ফল ৫.৩ ঃ ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার বসানো ।

বিষয়বস্তু ঃ

- রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়িার বসানোর পদ্ধতি

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে নির্দিষ্ট কন্সিসটেন্সিতে মর্টারের উপাদানগুলো মিক্সড করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্রের ডিজাইন স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী রুসটিক স্টোন প্যানেলের পেছনে মিশ্রিত মর্টার লাগিয়ে ওয়ালের উপর বসানো হয়েছে।
৩. রুস্টিক স্টোন প্যানেলের মধ্য থেকে অতিরিক্ত গ্রাউট সরিয়ে ফেলা হয়েছে।
৪. সঠিক কাটিং টুলস দিয়ে সাউজ অনুযায়ী আংশিক/অনিয়মিত রুসটিক স্টোন কাটা হয়েছে।
৫. স্পেসিফিকেশন অনুসারে নির্দিষ্ট সহনশীলতার মধ্যে কর্নার গুলি বর্গক্ষেত্রের আকারে রাখা হয়েছে।
৬. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন/প্রয়োজনীয়তা অনুসারে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য সদ্য বসানো রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলো নিরবিচ্ছিন্নভাবে রাখা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক রুম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুর্ণি), নোজিং ট্রয়েল, নটচড্ স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।
- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** সিমেন্ট, বালি, মেটাল লাথ/স্ক্রিন (গ্যালভানাইজড ওয়্যার/মেটাল বোর্ড), হোয়াইট সিমেন্ট, সুতা / দড়ি, নেইল (লোহা), ঝাড়ু।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ৫.৩.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ার বসানো	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ৫.৩.১

ইনফরমেশন শীট ৫.৩.১

শিখন উদ্দেশ্য ঃ ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ির বসাতে পারবে।

ওয়ালে রুসটিক স্টোন প্যানেল/ভিনিয়ির বসানোর জন্য নিম্নলিখিত ধাপগুলো অনুসরন করুন ঃ

১. প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামাল সংগ্রহ করুন।
২. পিপিই পরিধান করুন।
৩. ওয়াল সারফেস প্রস্তুত করুন এবং ওয়ালটি সমতল কিনা সেটি চেক করুন।
৪. নির্দিষ্ট অনুপাতে মর্টার প্রস্তুত করুন।
৫. মর্টার আটকাতে এবং ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ড ফিক্সড করুন।
৬. নির্দিষ্ট অনুপাতে মর্টার প্রস্তুত করুন।
৭. গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ডের উপর মর্টার প্রয়োগ করুন।
৮. স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সঠিক পুরুত্ব ও লেবেল বজায় রেখে উপযুক্ত টুল দিয়ে অতিরিক্ত মর্টার সরিয়ে ফেলুন।
৯. ওয়ালের উপর মর্টার শুকানোর জন্য রেখে দিন।
১০. নির্দিষ্ট কন্সিসটেন্সিতে মর্টারের উপাদানগুলো মিক্সড করুন।
১১. রুসটিক স্টোন প্যানেলের পেছনে মিশ্রিত মর্টার লাগান।
১২. ওয়ালের উপর রুসটিক স্টোন প্যানেলটি বসান।
১৩. রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলোর মধ্যবর্তী স্থান/গ্যাপ সর্বদা সমান রাখুন।
১৪. রুস্টিক স্টোন প্যানেলগুলোর মধ্যবর্তী স্থান/গ্যাপ হতে অতিরিক্ত গ্রাউট সরিয়ে ফেলা হয়েছে।
১৫. সঠিক কাটিং টুলস দিয়ে পার্শ্বীয়/অনিয়মিত রুসটিক স্টোনগুলো সাউজ অনুসারে কাটুন।
১৬. নির্দিষ্ট টলারেন্স এবং মশৃণতা বজায় রেখে কর্নারগুলো বর্গক্ষেত্রের আকারে রাখুন।
১৭. ওয়ালের লেভেল চেক করুন
১৮. নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত কিউরিংয়ের জন্য সদ্য বসানো রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলো নিরবিচ্ছিন্নভাবে রেখে দিন।
১৯. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন।
২০. প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে যথাযথ স্থানে সংরক্ষণ করুন।

শিখন ফল ৫.৪ ঃ রুসটিক স্টোন প্যানেলগুলোর ফাকা স্থানে গ্রাউট প্রয়োগ করা ।

শিখন ফল ২.৪ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৫.৫ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা ।

শিখন ফল ১.৩ ঃ এর অনুরুপ

উত্তরমালা

উত্তরপত্র ঃ ৫.২.১

উত্তর ১ ঃ সৌন্দর্যবর্ধন, টেকসই এবং দীর্ঘস্থায়ী করতে ওয়ালে রুসটিক স্টোন/ভিনিয়িার স্টোন বসানো হয়ে থাকে ।

উত্তর ২ ঃ মর্টার আটকাতে এবং ধরে রাখার জন্য ওয়ালের সাথে সাধারনত গ্যালভানাইজড তার বা মেটাল বোর্ড ফিক্সড করা হয়।

মডিউলের বিষয়বস্তু

মডিউল বিবরণ ঃ এই মডিউলটিতে পারফর্ম টাইল এবং মার্বেল রিপেয়ার ওয়ার্কস সম্পর্কিত স্কিলস, নলেজ এবং এটিটুড আলোকপাত করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভূক্ত রয়েছে- টাইল এবং মার্বেল মেরামত কাজের পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা, ক্ষতিগ্রস্ত টাইল এবং মার্বেলের কাজ মেরামত করা, এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষন করা। এতে আরও অন্তর্ভূক্ত রয়েছে ইনফরমেশন শীট, একটিভিটি শীট, জব শীট, সেলফ চেক কুইজ এবং উত্তরপত্র।

নমিনাল সময় ঃ ৩২ ঘন্টা

শিখন ফল/লার্নিং আউটকামসমূহ ঃ

মডিউলটি শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা সক্ষম হবে-

৬.১ টাইল এবং মার্বেল মেরামত কাজের পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা,
৬.২ ক্ষতিগ্রস্ত টাইল এবং মার্বেলের কাজ মেরামত করা এবং
৬.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পারফরমেন্স ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. পরিকল্পনা, স্পেসিফিকেশন, প্রয়োজনীয় গুনাবলী এবং অপারেশনাল বিবরণীসহ কাজের নির্দেশাবলী গ্রহন করা, নিশ্চিত করা এবং প্রয়োগ করা হয়েছে।
২. কর্মক্ষেত্র এবং ওএইচএস পলিসি অনুসারে সুরক্ষা ও পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা হয়েছে।
৩. প্রয়োজনীয় সাইনেজ/ব্যারিকেড চিহ্নিত করে বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
৪. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করে কার্যকারীতা পরীক্ষা করা এবং কাজ শুরুর আগে যেকোনো ধরণের ত্রুটি সংসোধন করা বা রিপোর্ট করা হয়েছে।
৫. কাজ করার জন্য সঠিক মেটারিয়ালস চিহ্নিত করে কাজের সাইটে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৬. প্লান এবং স্পেসিফিকেশন অনুসারে সাইজ, প্যাটার্ন, কালার, বৈশিষ্ট্য নিশ্চিত করতে টাইলস/মার্বেল স্লাবস চেক করা হয়েছে।
৭. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী ইনস্টলেশন প্যাটার্ন এবং লে-আউট ডিজাইন নির্ধারন করে সেট করা হয়েছে।
৮. সংলগ্ন টাইলস এর পূনরায় ক্ষতি না করে নস্ট টাইলস সতর্কতার সাথে সরানো হয়েছে।
৯. নতুন টাইলস ভালভাবে বসানোর জন্য পুরাতন শেথিং/বেডিং সরিয়ে পরিষ্কার করা হয়েছে।
১০. রিপলেসমেন্ট (প্রতিস্থাপিত) টাইলস নির্বাচন করে বিদ্যমান টাইলস এর ফেস, আকার, কালার এবং ডিজাইন প্যাটার্ন এর সাথে মিল করে কাটা হয়েছে।
১১. জয়েন্টগুলোতে সমান স্পেস (ফাক) রেখে এবং অ্যালাইনমেন্ট বজায় রেখে টাইলস বসাানো হয়েছে।
১২. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে গ্রাউটিং সম্পাদন করা হয়েছে।
১৩. নির্দিষ্ট নিয়মে কাজটি শেষ করতে টাইলসের ফেস পরিষ্কার করা হয়েছে।
১৪. সংলগ্ন মার্বেল স্লাবের এর পূনরায় ক্ষতি না করে নস্ট মার্বেল স্লাব সতর্কতার সাথে সরানো হয়েছে।
১৫. নতুন মার্বেল স্লাব ভালভাবে বসানোর জন্য পুরাতন শেথিং/বেডিং সরিয়ে পরিষ্কার করা হয়েছে।

১৬. রিপলেসমেন্ট (প্রতিস্থাপিত) মার্বেল স্লাব নির্বাচন করে বিদ্যমান মার্বেল স্লাবের ফেস, আকার, কালার এবং ডিজাইন প্যাটার্ন এর সাথে মিল করে কাটা হয়েছে।
১৭. জয়েন্টগুলোতে সমান স্পেস/ফাক রেখে এবং অ্যালাইনমেন্ট বজায় রেখে মার্বেল স্লাব বসানো হয়েছে।
১৮. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে গ্রাউটিং সম্পাদন করা হয়েছে।
১৯. নির্দিষ্ট নিয়মে কাজটি শেষ করতে মার্বেলের ফেস পরিষ্কার করা হয়েছে।
২০. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা এবং উপকরণগুলি নিষ্পত্তি করে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে।
২১. কর্মক্ষেত্র প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, চেক, রক্ষনাবেক্ষন এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে।

শিখন ফল ৬.১ ঃ টাইল এবং মার্বেল মেরামত কাজের পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতি গ্রহন করা

শিখন ফল ১.১ ঃ এর অনুরুপ

শিখন ফল ৬.২ ঃ ক্ষতিগ্রস্ত   টাইল এবং মার্বেলের কাজ মেরামত করা

বিষয়বস্তু ঃ

- টাইল বা মার্বেল স্লাব কাটা
- গ্রাউট তৈরী করার পদ্ধতি
- মর্টার তৈরী করার পদ্ধতি
- টাইল এবং মার্বেল বসানো

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া ঃ

১. সংলগ্ন টাইলস এবং মার্বেলের এর পূনরায় ক্ষতি না করে নস্ট টাইলস এবং মার্বেল স্লাব সতর্কতার সাথে সরানো হয়েছে।
২. নতুন টাইলস এবং মার্বেল স্লাব ভালভাবে বসানোর জন্য পুরাতন শেথিং/বেডিং সরিয়ে পরিষ্কার করা হয়েছে।
৩. রিপলেসমেন্ট (প্রতিস্থাপিত) টাইলস এবং মার্বেল স্লাব নির্বাচন করে বিদ্যমান টাইলস এবং মার্বেলের এর ফেস, আকার, কালার এবং ডিজাইন প্যাটার্ন এর সাথে মিল করে কাটা হয়েছে।
৪. জয়েন্টগুলোতে সমান স্পেস (ফাক) এবং অ্যালাইনমেন্ট বজায় রেখে টাইলস এবং মার্বেল স্লাব বসাানো হয়েছে।
৫. কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে গ্রাউটিং সম্পাদন করা হয়েছে।
৬. কাঙ্খিত মশৃণতার জন্য টাইল এবং মার্বেল স্লাবের ফেস পরিষ্কার করা হয়েছে।

প্রয়োজনীয় রিসোর্স ঃ

শিক্ষার্থী/প্রশিক্ষণার্থীদের অবশ্যই নিম্নলিখিত রিসোর্স সরবরাহ/প্রদান করতে হবে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই)** ঃ সেফটি/নিরাপত্তা হেলমেট, সেফটি সুজ, সেফটি ক্লথ/এপ্রোন, হ্যান্ড গ্লোভস, সেফটি গ্লাসেস, সেফটি বেল্ট, ডাস্ট মাস্ক এবং ইয়ার প্লাগ/ইয়ার মাফ।
- **টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট ঃ** ম্যানুয়াল টাইল কাটিং মেশিন, মেজারিং টেপ, ফুট রুল, পেনসিল/মার্কার, চিপিং হ্যামার, বল পিন হ্যামার, ম্যালেট হ্যামার, সফট হ্যামার, নেইল রিমুভিং হ্যান্ডেল, ট্রাই স্কয়ার, স্পিরিটি লেভেল, ওয়াটার লেভেল, প্লাম্ব বব, ওয়্যার ব্রাশ, চিজেল, স্টক ক্রুম, ব্রাশ, কড়াই, বেলচা, ড্রাম, বালতি, প্লাস্টিক মগ, পেন টাইল কাটার, ট্রওয়েল (কুণি), নোজিং

ট্রয়েল, নটচড্ স্টীল ট্রয়েল, কোদাল, ফ্লোট (উশা), স্ট্রেইট এজ, স্ক্র্যাপার, হোস এবং ওয়াটার স্প্রে, এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং মেশিন, সার্কুলার স', আটো টাইল কাটার ।

- **মেটারিয়ালস বা উপকরণ ঃ** টাইল, মার্বেল, অ্যাডহ্যাসিভ, সিমেন্ট, বালু, হোয়াইট সিমেন্ট, সুতা / দড়ি, নেইল (লোহা), পানি, কাপড়, পুটি ও কালার পিগমেন্ট।

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি ৬.২.১

শিখন কাজ/লার্নিং একটিভিটি	রিসোর্সেস/বিশেষ নির্দেশনাবলী/রেফারেন্সেস
ক্ষতিগ্রস্ত টাইল এবং মার্বেলের কাজ মেরামত করা	▪ ইনফরমেশন শীট ঃ ৬.২.১

ইনফরমেশন শীট ৬.২.১

<u>শিখন উদ্দেশ্য</u> ঃ কর্মক্ষেত্রে প্রশিক্ষণার্থীরা ক্ষতিগ্রস্ত টাইলস এবং মার্বেল স্লাব পরিবর্তন করে নতুন টাইলস এবং মার্বেল স্লাব বসাতে পারবে।

ক্ষতিগ্রস্ত টাইলস এবং মার্বেল স্লাব পরিবর্তনের পদ্ধতি ঃ

- প্রয়োজনীয় টুল্স এবং মালামাল সংগ্রহ করুন ।
- পিপিই পরিধান করুন।
- ক্ষতিগ্রস্ত টাইলস এবং মার্বেল স্লাব তুলে ফেলুন।
- ক্ষতিগ্রস্ত টাইলস এবং মার্বেল স্লাব উঠানোর সময় সংলগ্ন টাইলস এবং মার্বেল স্লাবের যেন ক্ষতি না হয় সেদিকে খেয়াল রাখুন।
- পুরাতন শেথিং/বেডিং সরিয়ে পরিষ্কার করুন।
- বিদ্যমান টাইলস এবং মার্বেল স্লাবের এর ফেস, আকার, কালার এবং ডিজাইন প্যাটার্ন এর সাথে মিল রেখে টাইলস এবং মার্বেল স্লাব নির্বাচন করুন।
- প্রয়োজন হলে নির্বাচিত টাইলস এবং মার্বেল স্লাব উপযুক্ত কাটার দিয়ে কাটুন।
- টাইলস এবং মার্বেল স্লাবের কাটা প্রান্তগুলো মশৃণ করুন।
- সিমেন্ট-বালির (স্যান্ড) অনুপাত অনুযায়ী মর্টার (মসলা) মেশান।
- সারফেসের উপর গ্রাউটিং প্রয়োগ করুন ।
- সারফেসের উপর মর্টার (মসলা) প্রয়োগ করুন।
- মর্টারের এর উপর গ্রাউটিং/স্লারি প্রয়োগ করুন।
- গ্রাউটিং/স্লারি মর্টারের উপর টাইল্স বা মার্বেল স্লাব বসান।
- প্রয়োজন অনুযায়ী কাঠের বা রাবারের হাতুরি দিয়ে টাইল বা মার্বেল স্লাবের উপর চাপ দিন।
- টাইলস এবং মার্বেল স্লাব বসাানোর সময় জয়েন্টগুলোতে সমান স্পেস (ফাক) রাখুন।
- স্পিরিট লেভেল দিয়ে মেঝের লেভেল (সমতল) চেক করুন।
- কর্মক্ষেত্রের স্পেসিফিকেশন অনুসারে জয়েন্ট সিল করুন।
- চব্বিশ ঘন্টা পর এক সপ্তাহ (৭ দিন) পানি দিয়ে কিউরিং করুন।
- কাজের স্থান পরিষ্কার করে টুলস্ ও মালামালগুলো যথাস্থানে সাজিয়ে রাখুন।

<u>শিখন ফল ৬.৩ ঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করা</u>

<u>শিখন ফল ১.৩ ঃ এর অনুরুপ</u>